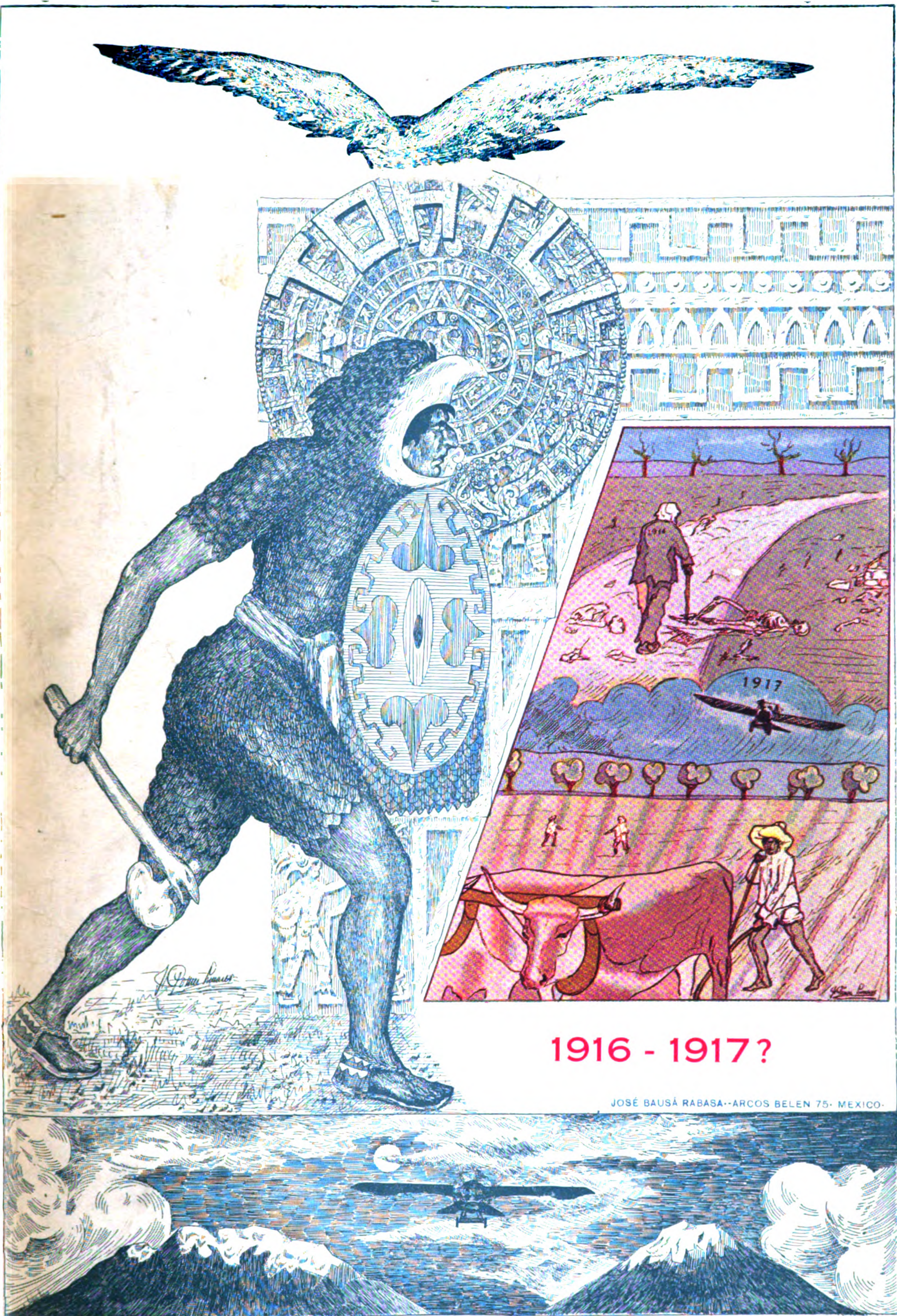


Edición especial de Año Nuevo dedicada a los

AVIADORES DE LAS NACIONES BELIGERANTES,

a la prensa nacional y extranjera que nos honra con su canje y a nuestros lectores.

"TOҔTЫ"

Organo de la Escuela Nacional de Aviación de la República Mexicana

Solicitamos el cambio con las publicaciones análogas nacionales y extranjeras.

On prie les publications similaires de vouloir bien accepter l'echange.

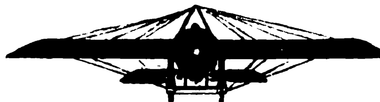
We will gladly exchange our bulletin for similar publications.

Oni petas la intershanhon

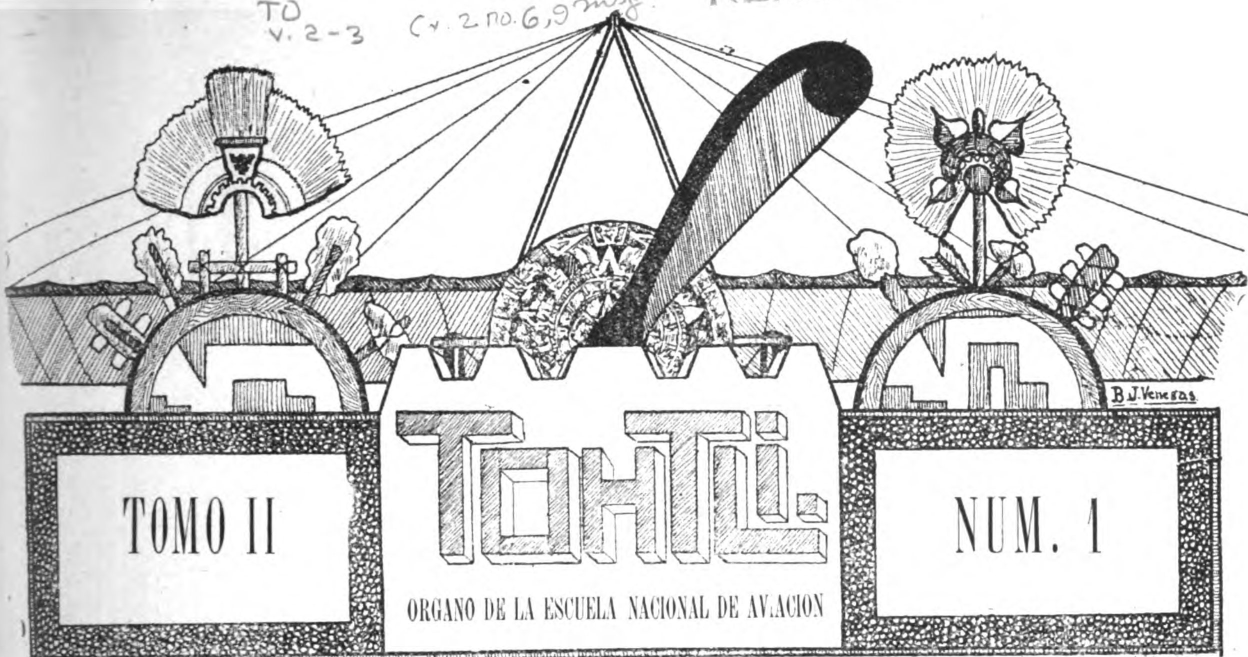
Wir sind gerne bereit die in unserer Zeitung erscheinenkel Artikel sowie die Zeitung als solche gegen deutsche Artidenund Sachzeitschriften auszutauschen.

Addressez. Address. Adresu. Dirección:

Av. Francisco I. Madero No I.
Ciudad de México.
REPÚBLICA MEXICANA



Como se ve en la página 1, la presente edición de «Tohtli» ha sido dedicada a los pilotos Aviadores de las Naciones Beligerantes, que están en servicio activo. Por lo tanto se suplica a las Oficinas de Correos y de Censura de ambos bandos contendientes se sirvan hacer todo lo que esté de su parte a fin de que lleguen a su destino los ejemplares dirigidos a dichos Pilotos.



TOMO II
ORGANO DE LA ESCUELA NACIONAL DE AVIACION
NUM. 1

Registrado como artículo de segunda clase el 7 de Febrero de 1916 | MEXICO ENERO de 1917 | PRECIO: 20 Centavos Oro Nacional

Edición especial de Año Nuevo dedicada a los

AVIADORES DE LAS NACIONES BELIGERANTES,

a la prensa nacional y extranjera que nos honra con su canje y a nuestros lectores.

¡FELIZ AÑO!

TOHTLI cumple un año de vida, un año de lucha durante el cual ha obtenido algunos triunfos, manteniendo con sus páginas, de uno a otro Continente, el fuego sagrado de la ciencia de volar, y convenciendo a los incrédulos de su éxito indiscutible; por eso ahora se ufana, se regocija y despliega sus alas vigorosas por el azul infinito de nuestro cielo, para decir a todos: ¡FELIZ AÑO! ¡FELIZ AÑO, CAROS LECTORES! ¡FELIZ AÑO, ESTIMABLES COLEGAS NACIONALES Y EXTRANJEROS! Mas a pesar de su satisfacción, a pesar de sus alegrías el eco de su acento lleva en sus notas un sentimiento de tristeza, que brota de lo más recóndito de su alma! Lamenta la muerte de tantos abnegados aviadores en los campos de batalla, de tantas vidas preciosas sacrificadas en aras de su Patria, de los hermanos que se odiaron en este mísero planeta. y que partieron hacia la mansión misteriosa del silencio...... ¡Almas hermanas que ahora vagais unidas fraternalmente en las regiones siderales, «TOHTLI» os ofrenda una corona de siemprevivas y deja caer una lágrima sobre las tumbas de vuestros despojos!

Y para los valientes y abnegados aviadores que aún viven, para ellos son los mejores deseos de «TOHTLI», para ellos va su más sincera salutación, por eso les dedica estas páginas, que quizá muchos leerán a la luz de las fogatas del campamento o de las trincheras, y les dice lleno de esperanza: «Pasó el sangriento novecientos diez y seis con su fardo macabro de cadáveres. ¿Vendrá novecientos diez y eiete con su rama de oliva?...... Así lo espero. Que cese para siempre esa orgía bestial de sangre y entonces ya no se lanzarán al espacio los pájaros de acero para destruirse cual aves furiosas de rapiña sedientas de sangre; entonces sólo desplegarán sus

alas para cernirse libres y majestuosos sobre los seres y sobre las cosas, como se ciernen las níveas garzas sobre las aguas diamantinas de los lagos. Se realizará por fin la idea más hermosa que haya podido concebir el cerebro de los hombres: ¡Volar!.... Lanzarse hacia las regiones inexploradas de lo infinito y encontrar quizá un día el camino a los otros mundos desconocidos. En lo futuro el aviador ya no será el auxiliar de la destrucción, de la muerte.... de la sombra.... Lo será de la Ciencia, de la Verdad.... de la Luz!.... ¡Feliz año, caballeros del aire, que asistís al último cuadro de la tragedia sangrienta cuya representación conmueve a la humanidad desde hace tantos siglos!

R. Avila de la Vega.

TOHTLI

INDICADOR

OFICINAS: Av. Francisco I. Madero 1. - Despacho 4
Teléfono Ericsson 95-85

Director: RODOLFO AVILA DE LA VEGA

Corresponsal en Nueva York: William A. Staats
29 Beekman Place Teléfono Plaza 3

PRECIOS DE SUBSCRIPCION:

Por un año	$ 2 50
Por un semestre	,, 1 30
Por un trimestre	,, 0 70
Ejemplares a bordo de los Ferrocarriles	,, 0 30
En los Estados	,, 0 30

Agencia de venta para el público y los papeleros:
En las OFICINAS y en la Tabaquería 16 de Septiembre 37.

HOMENAJE A LA AVIACION

(Trabajo ejecutado por el Sr. Francisco Gómez Linares, Dibujante artístico de TOHTLI)

EL AEROPLANO EN EL FRENTE ALEMAN



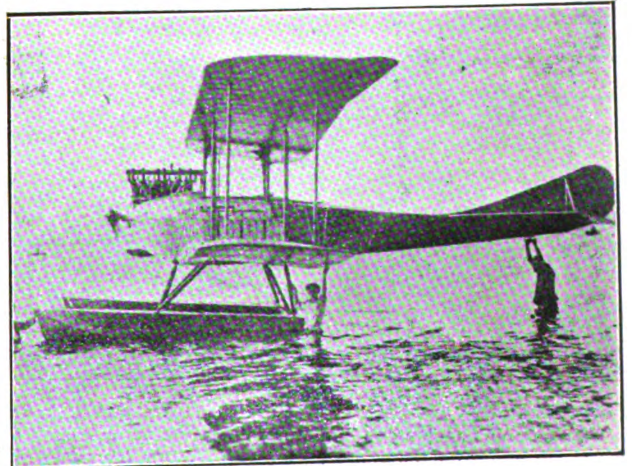
El Teniente BOELCKE que después de haber derribado un buen número de aeroplános enemigos, sucumbió en una colisión con otro aeroplano aleman. Aun cuando la máquina del ya entonces capitán Boelck, fue seriamente averiada a una altura de 2000 piés, él conservó dominio sobre ella hasta descender 500 piés donde encontró una fuerte corriente de aire que precipitó su máquina hacia tierra. Su cadáver no presentaba heridas de ninguna especie y si algunas fracturas en el cráneo.



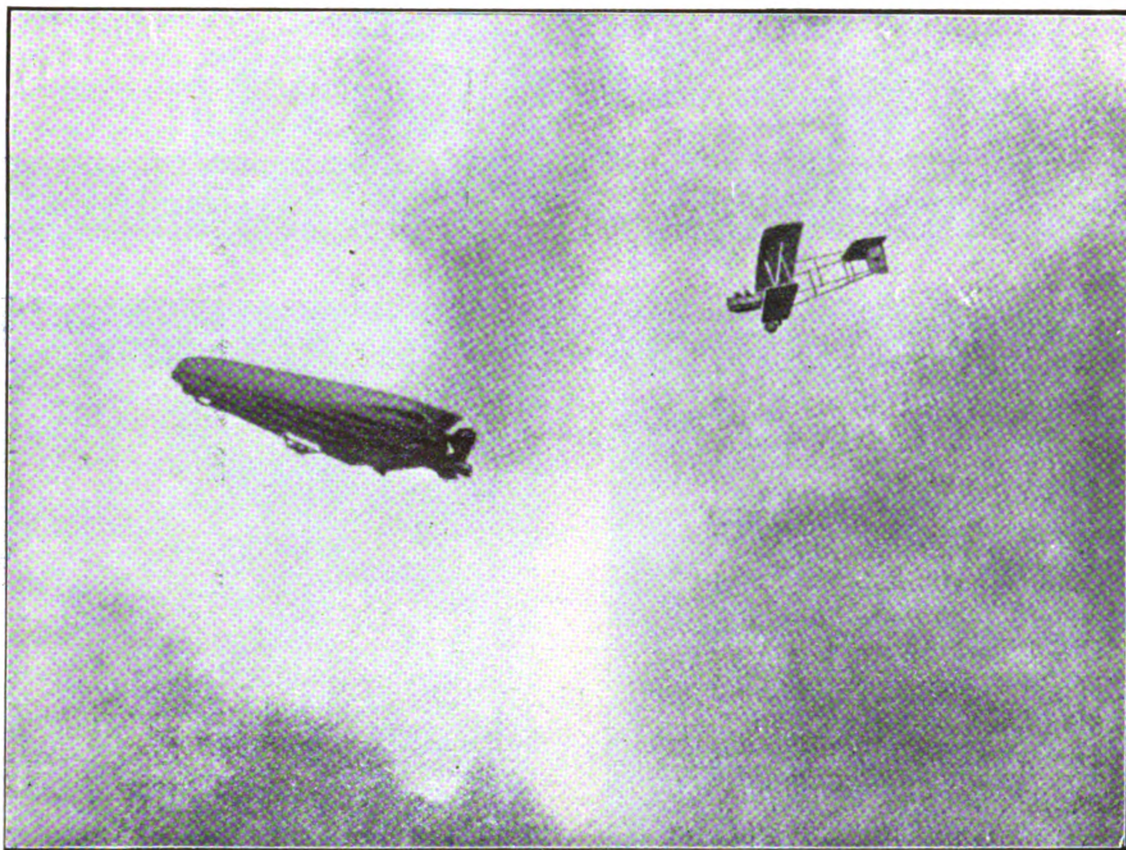
Primer Teniente IMMELMANN.-Logró derribar diez y ocho aviones enemigos conquistándose por sus hazañas una condecoración especial del Kaiser. Sucumbió en cumplimiento de su deber combatiendo contra un aeroplano enemigo.



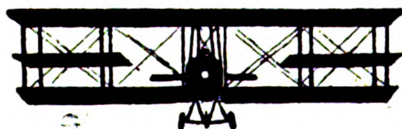
Ametralladoras disparando contra aeroplanos ingleses desde un torpedero alemán

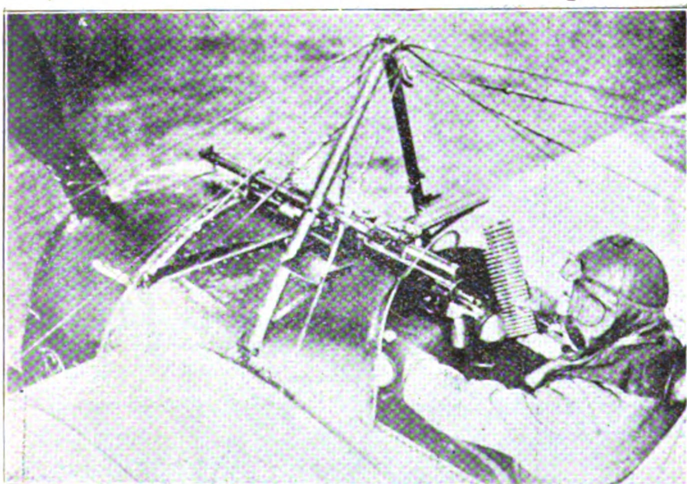


Hidro-aeroplano Alemán antes de emprender su vuelo sobre el campo enemigo.



Combate librado entre un Zeppelin y un aeroplano contrario. La fotografía fué tomada desde otro aeroplano alemán que acudió a tiempo en auxilio del Zeppelin.





Aeroplano almeán «FOKKER» dotado de una amatralladora especial que obra en combinación con el motor del aparato por medio de un mecanismo tan preciso que permite a la ametralladora hacer sus disparos desde atras de la hélice y después de cada una de sus revoluciones



Soldados del ejército alemán atacando a una flotilla de aeroplanos enemigos en Cambray (Francia)



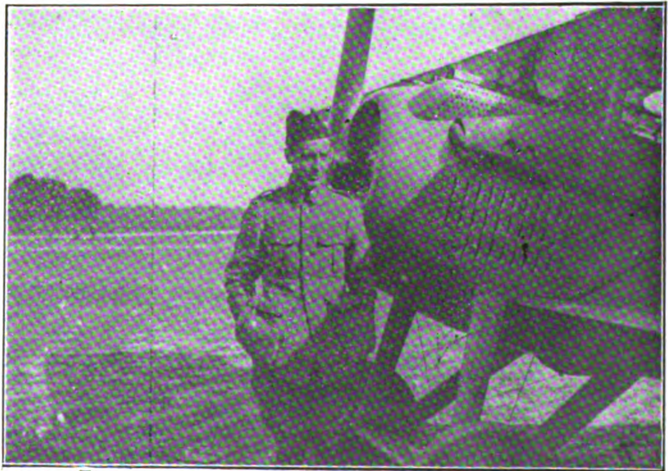
EL AEROPLANO EN EL FRENTE FRANCES



El notable aviador francés PÉGOUD junto a su aparato con varios de sus camaradas antes de emprender su último vuelo en el que sucumbió por su patria batiéndose heroicamente contra el piloto alemán Julio Bielitz. Cuando su adversario se enteró de que el aeroplano derribado pertenecía a Pégoud, efectuó un vuelo sobre las líneas francesas dejando caer una corona con esta incripción: "COMO HOMENAJE DE RESPETO AL VALIENTE AVIADOR PÉGOUD, QUIEN MURIÓ PELEANDO POR SU PATRIA.--SU ADVERSARIO."



El aviador Francés JOHN DOMENJOZ, que después de batirse heróicamente por su Patria contra aeroplanos enemigos, sucumbió en un combate aéreo.

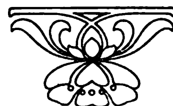


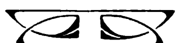
PILOTO FRANCÊS EN EL FRENTE DEL SOMME, antes de emprender un vuelo sobre las líneas contrarias.

BIPLANO FRANCÉS EFECTUANDO UN VUELO sobre una compañía de coraceros, después de una revista verificada en el frente del Somme antes de entrar en combate.



PÉGOUD antes de emprender su vuelo pára efectuar el "loop-the-loop" una de sus principales maniobras que le conqiustó la admiración universal.

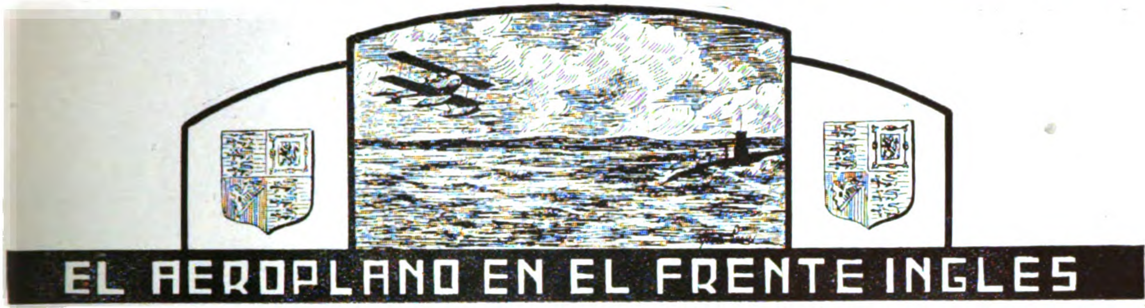


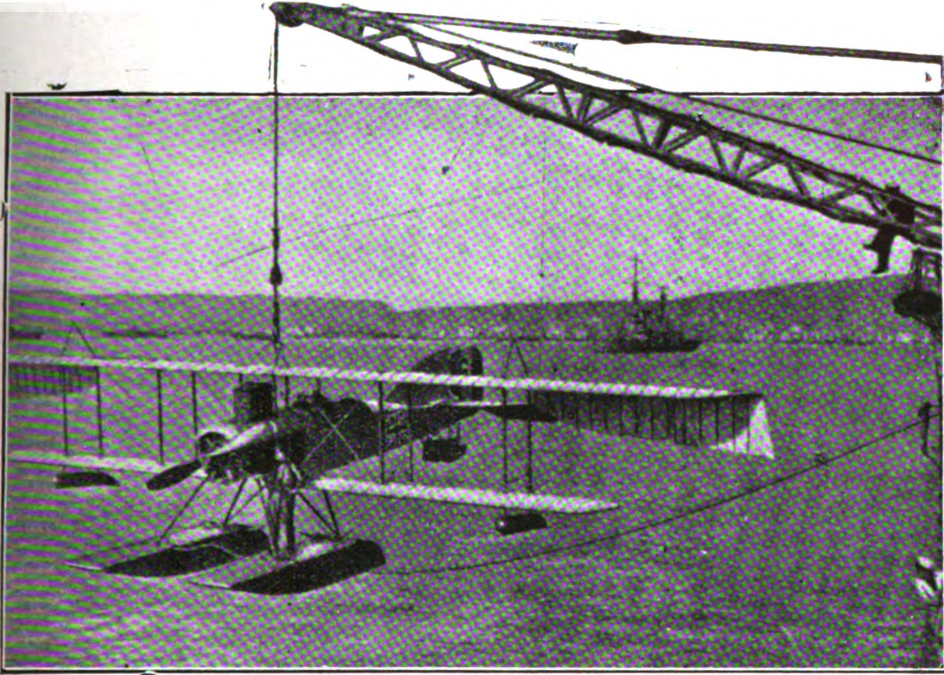


Como se ve en la página 1, la presente edición de «Tohtli» ha sido dedicada a los pilotos Aviadores de las Naciones Beligerantes, que están en servicio activo. Por lo tanto se suplica a las Oficinas de Correos y de Censura de ambos bandos contendientes se sirvan hacer todo lo que esté de su parte a fin de que lleguen a su destino los ejemplares dirigidos a dichos Pilotos.

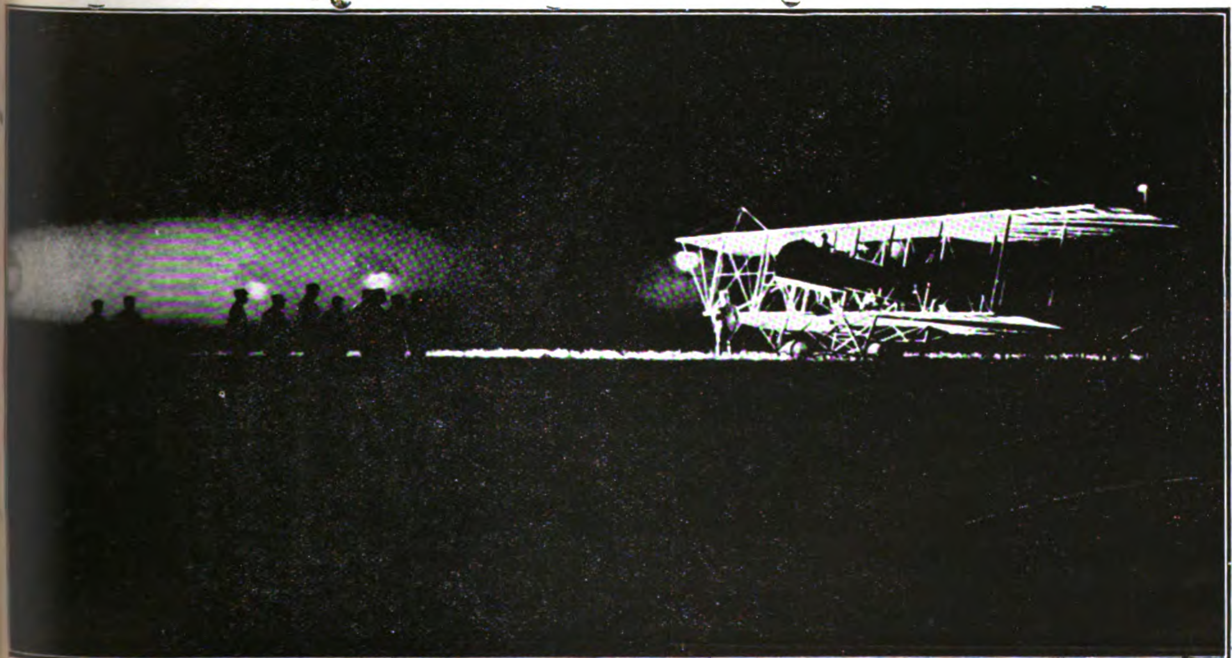


EL GENERALISIMO JOFFRE FELICITANDO A LOS AVIADORES que lograron derribar un "ALBATROS" después de un terrible combate aéreo.





Uno de los Hidro-aeroplanos de la Escuadra Inglesa en el puerto de Salónica. La fotografía muestra el hidro-aeroplano en los momentos de ser botado al agua desde la cubierta de un buque de guerra.

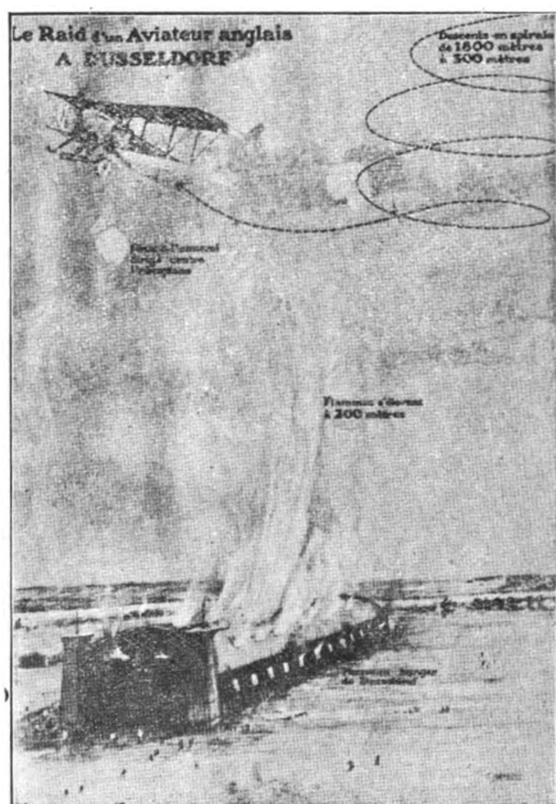


Biplano inglés antes de emprender un vuelo nocturno con auxilio de poderosos reflectores.

Hidro-aeroplano británico en los momentos de ser depositado sobre la cubierta de un acorazado.

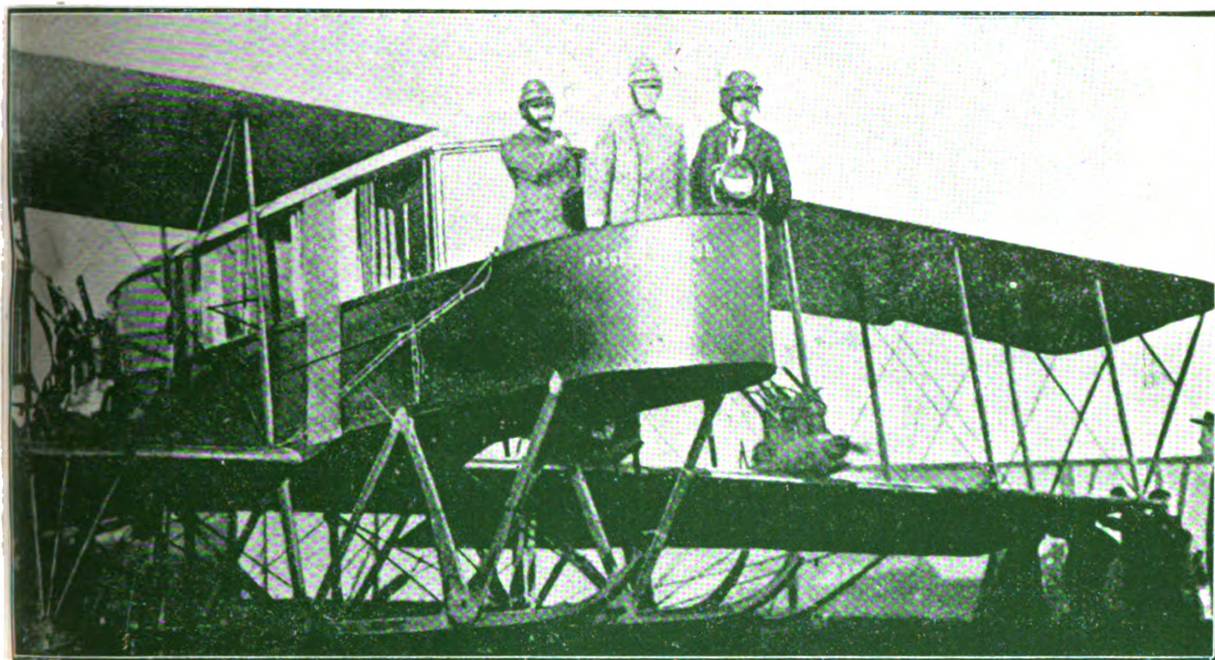


Piloto aviador Subteniente Reginald A. J. Warnerod que se ha distinguido en varios combates aéreos.



Bombardeo de la fábrica Krupp por un aviador inglés. El grabado explica la forma y altura a que descendió el piloto para hacer efectivos sus proyectiles.

EL AEROPLANO EN EL FRENTE RUSO



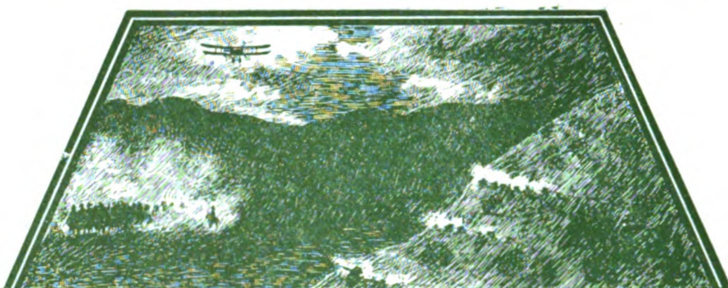
Biplano Ruso «Sikorsky». Este aparato, que es uno de los más grandes que se conocen hasta la fecha, puede llevar varios tripulantes, teniendo además, como se ve en el grabado, un camarote para pasajeros.



Caso sin precedente: Ocho aviadores rusos al recibir la noticia de la rendición de la fortaleza de Novo-Georgiewsk se lanzan en medio de la tempestad acribillados por las balas enemigas, llevándose sus banderas y algunos documentos.



Aeroplano ruso de combate. Uno de los oficiales se ocupa en sujetar una bomba en el preciso momento de tomar la fotografía.



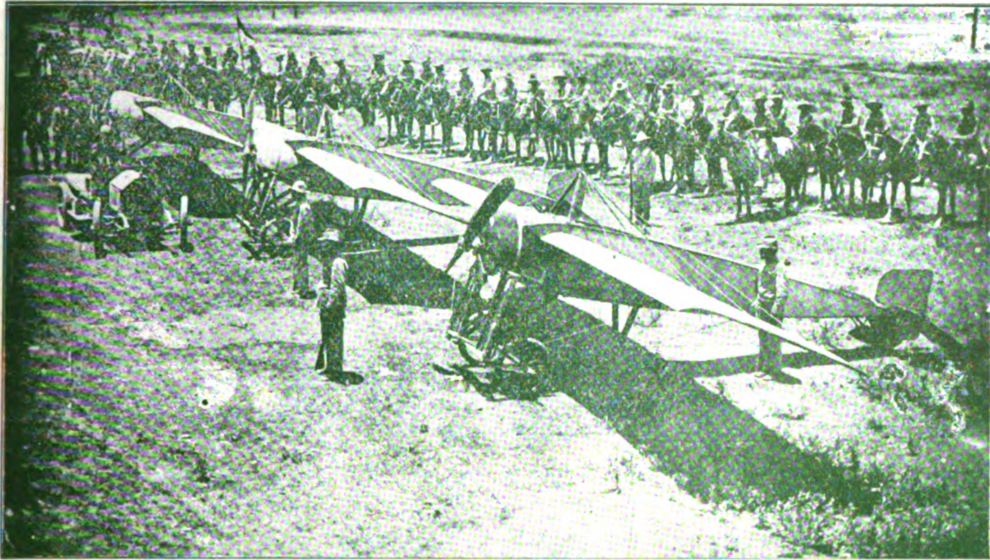
EL AEROPLANO EN MEXICO

TOHTLI se honra al publicar en sus páginas, una vez, más la fotografía del patriota Ciudadano Venustiano Carranza, Primer Jefe del Ejército Constitucionalista, Encargado del Poder Ejecutivo de la Unión.

La Aviación en México debe mucho al señor Carranza, pues gracias a la extensa ayuda que le ha impartido podemos decir sin temor de equivocarnos que nuestro país cuenta con los primeros talleres de Aviación de la América.

TOHTLI envía su más cordial felicitación de año nuevo al Ciudadano, al Patriota y al Caudillo, que tan sabiamente conduce a nuestra Patria por la senda del honor, del deber y del progreso.

EN CAMPAÑA

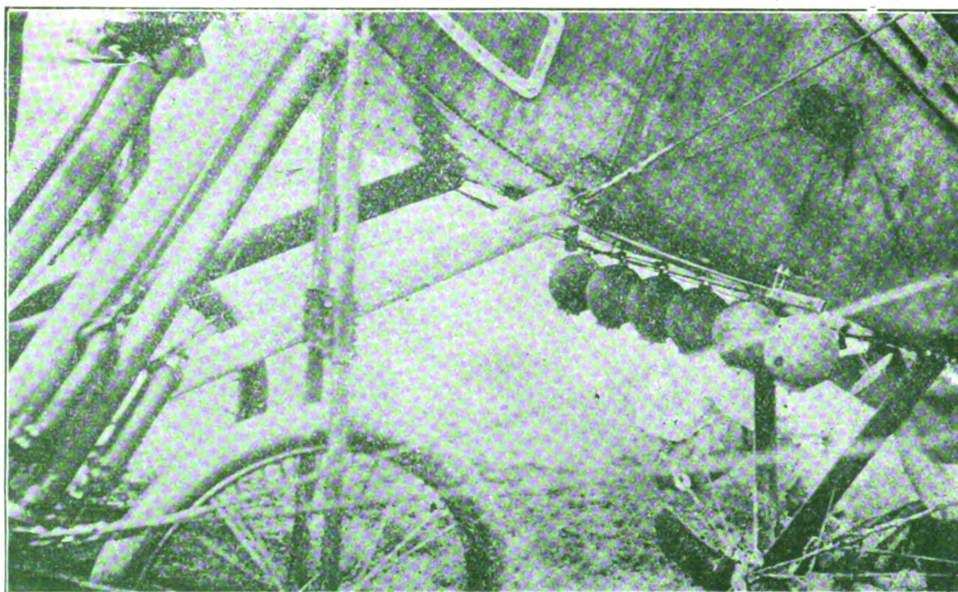


Los exploradores de ayer y los de hoy del Ejército Constitucionalista.

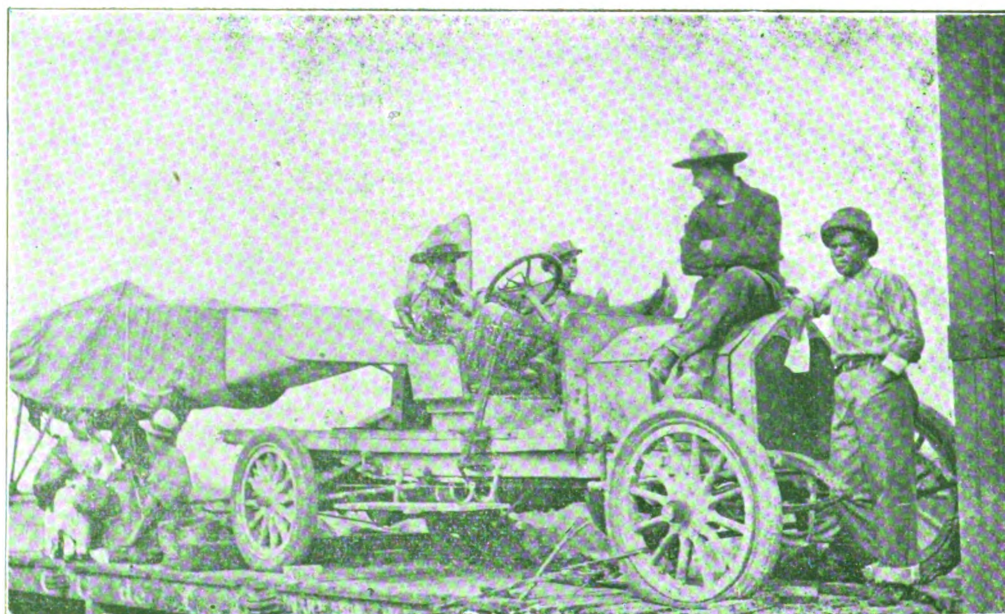




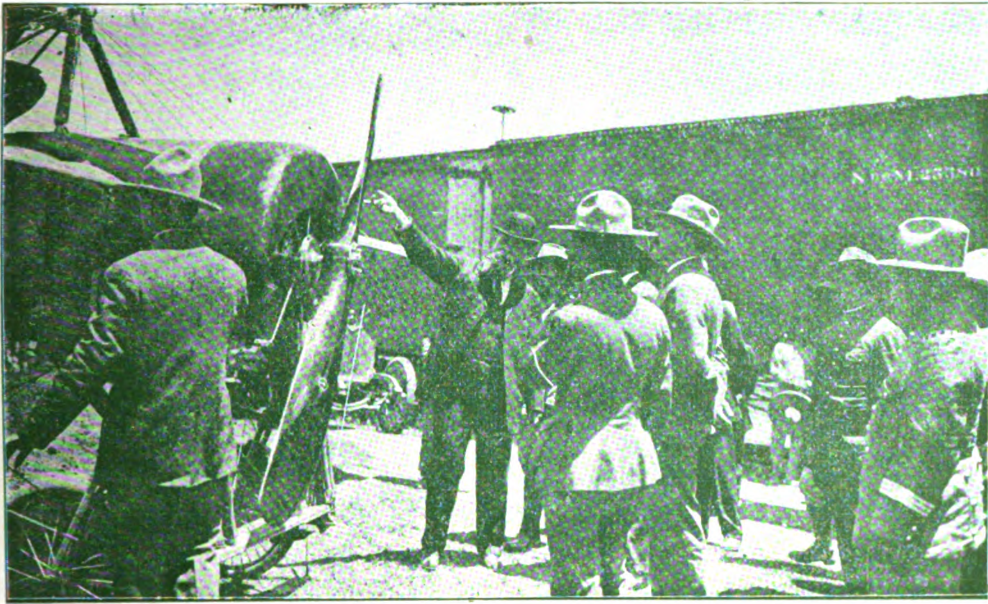
Tienda-hangar de campaña en el campamento de Mapula, Chihuahua, que por mucho tiempo sirvió para alojar los aeroplanos del Ejército Constitucionalista durante la campaña contra el usurpador Huerta.



Aparato de la Flotilla Aérea del Ejército Constitucionalista que fué el terror de los villistas en los combates del Ebano. Después de que el piloto descargaba sus bombas sobre las baterías enemigas fijaba el tiro de nuestra artillería por medio de señales.



En espera de órdenes. Un monoplano enganchado al automóvil remolcador de la flotilla a bordo de una góndola. Tan pronto como recibía la órden, la locomotora remolcaba la góndola hasta frente a un llano; el automóvil se ponía en marcha bajando por unas rampas llevando al aeroplano hasta el lugar donde debía emprender el vuelo. La herramienta, alas y bombas se llevaban en la extensión de la plataforma del automóvil y la actividad que desplegaban los mecánicos era tal, que a los veintinueve minutos después de llegar al campo, el aparato había emprendido su vuelo para dar cumplimiento a la orden del Cuartel General.



El Primer Jefe del Ejército Constitucionalista, Señor Don Venustiano Carranza, explicando a los Generales González, Caballero y Treviño, el funcionamiento del motor de aviación.





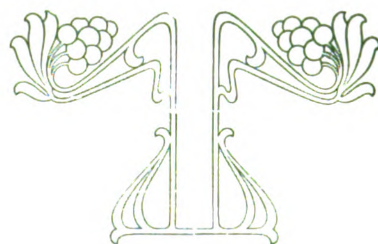
Tren de la Flotilla Aérea agregado al del Cuartel General del Cuerpo de Ejército del Noreste en el avance de Saltillo a México. Durante la marcha los aeroplanos efectuaron varios vuelos de exploración.



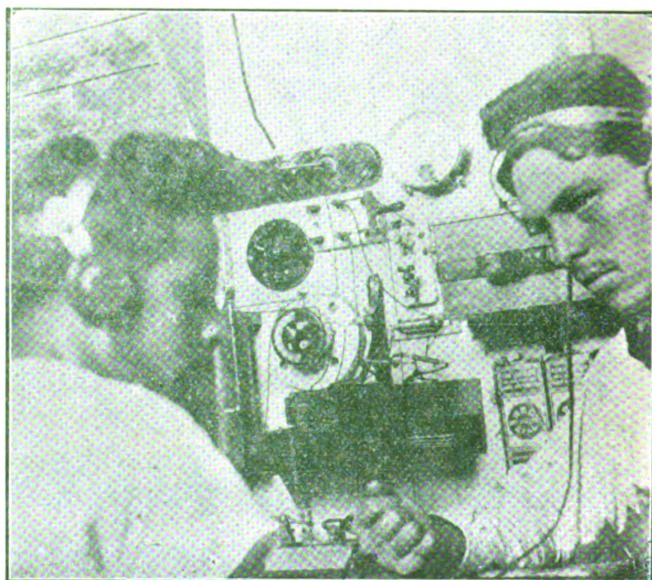
Grupo de pilotos de la flotilla aérea que cooperaron en las campañas de Yucatán y el Ebano.



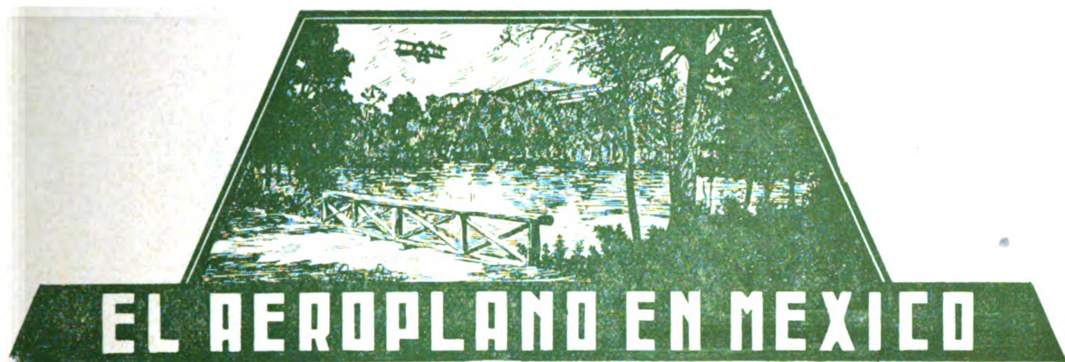
Ajustando el motor al aparato número 2 de la flotilla aérea a bordo de la platatorma de un tren en marcha hacia las líneas de fuego.







Instalación de telegrafía inalámbrica a bordo del tren de la flotilla aérea que prestó grandes servicios durante la campaña del Ebano.



DESPUES DE LA CAMPAÑA

El Jefe de la flotilla aérea Teniente Coronel Alberto Salinas es designado Jefe del Departamento de Aviación y desde luego emprende una labor fructífera a fin de implantar y desarrollar la Aviación en México. Los resultados de dicha labor cada día son más palpables y afirman sobre bases sólidas la ciencia de la Aviación en nuestro país. Publicamos a continuación una amplia información gráfica de algunos de los trabajos llevados a cabo.





Grupo de aspirantes en el mes de Enero de 1916, algunos de ellos han obtenido ya sus licencias de pilotos en México y puede verse su fotografía en las planas del centro que muestran cómo está integrado actualmente el Cuerpo de Pilotos y Aspirantes de la Escuela Nacional de Aviación del Ejército Constitucionalista.

Cuerpo de Pilotos y Aspirantes

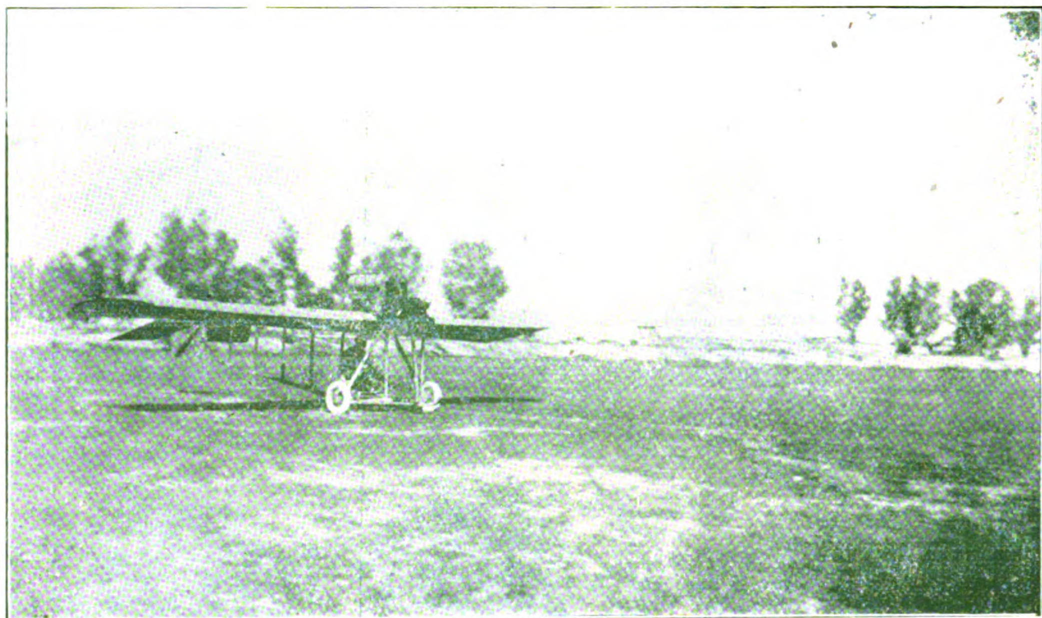


Los Pilotos Ascencio Jiménez, Benjamín Venegas y los Aspirantes Salvador I.
rante la campaña, en diferentes partes del país.

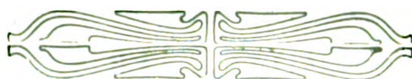
la Escuela Nacional de Aviación



Samuel C. Rojas y Medardo Córdoba, prestaron sus servicios en la Flotilla Aerea du-



El aparato Escuela «TAXI» provisto de motor «Ford» en que la mayoría de los alumnos de la Escuela Nacional de Aviación hicieron sus primeras prácticas en tierra. Ahora se encuentra olvidado en los talleres sufriendo los desprecios de los grandes aparatos.





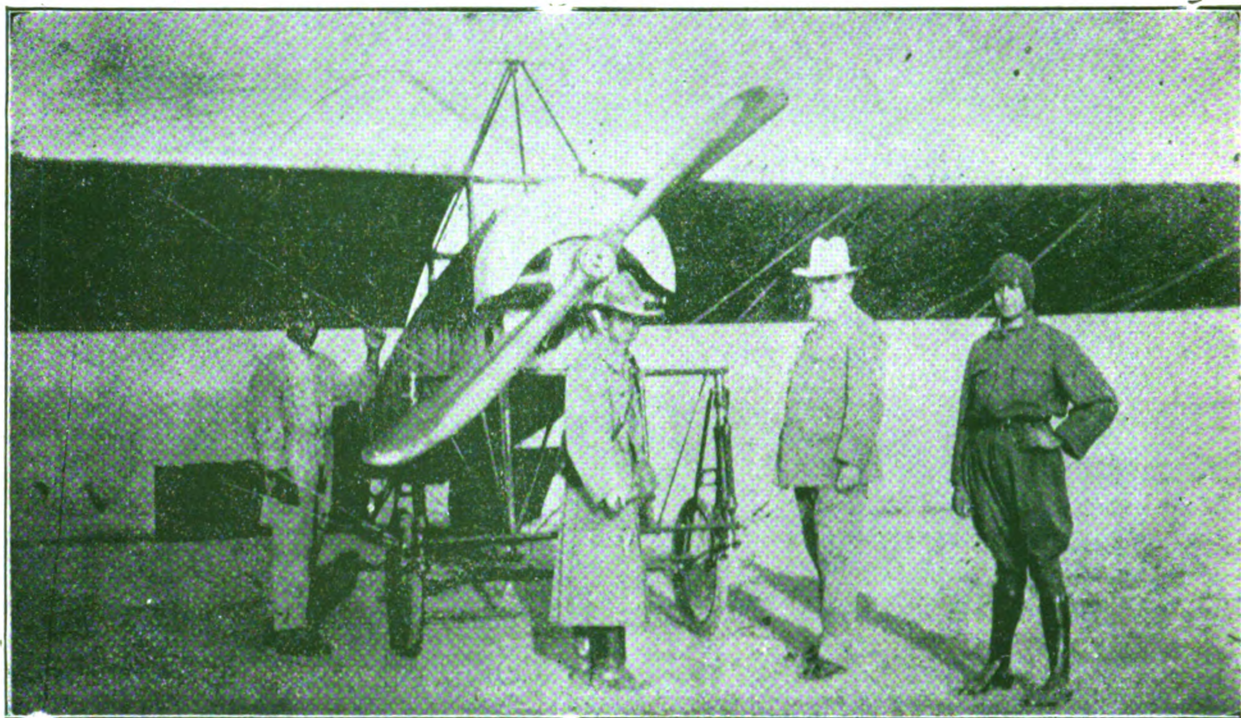
Hacia el campo. Grupo de aspirantes dirigiéndose al Aeródromo Nacional de Valbuena con su aparato Escuela para dar principio a sus prácticas.



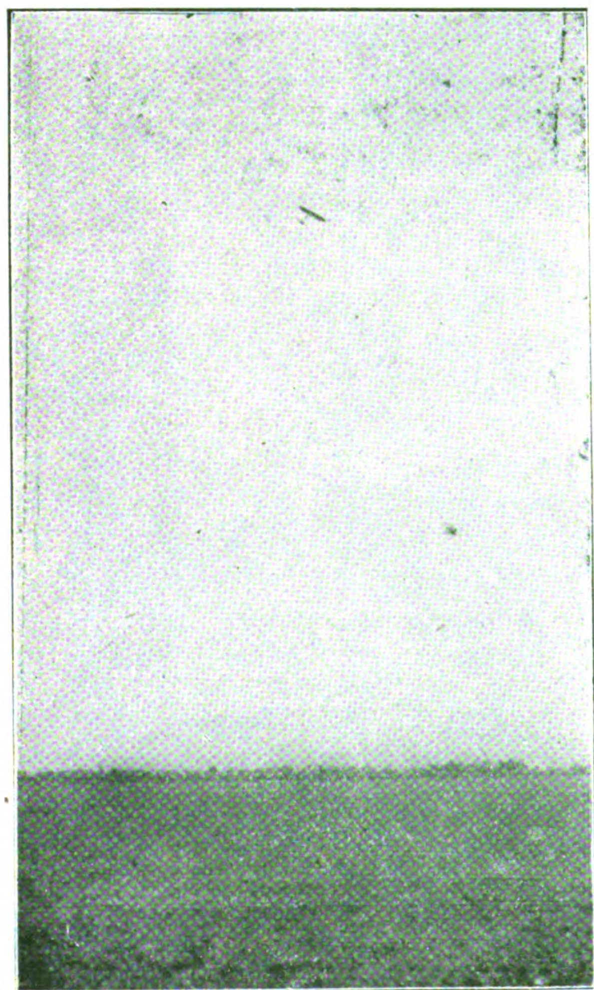
Una clase en pleno Aeródromo. Después de las prácticas de vuelo los alumnos se reunen en un hangar improvisado para recibir sus clases teóricas.



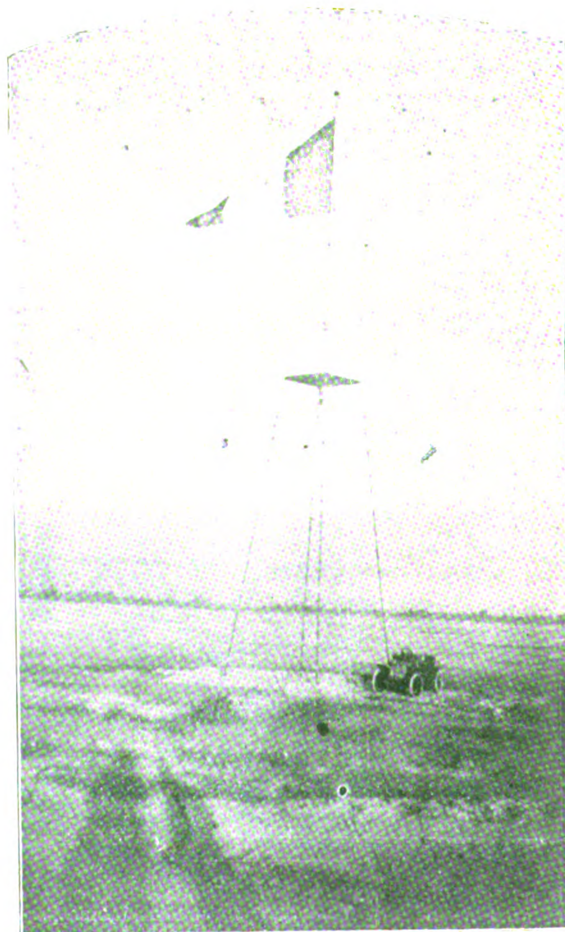
El Teniente Piloto H. Ruiz momentos antes de lanzarse al espacio en vuelo de práctica.



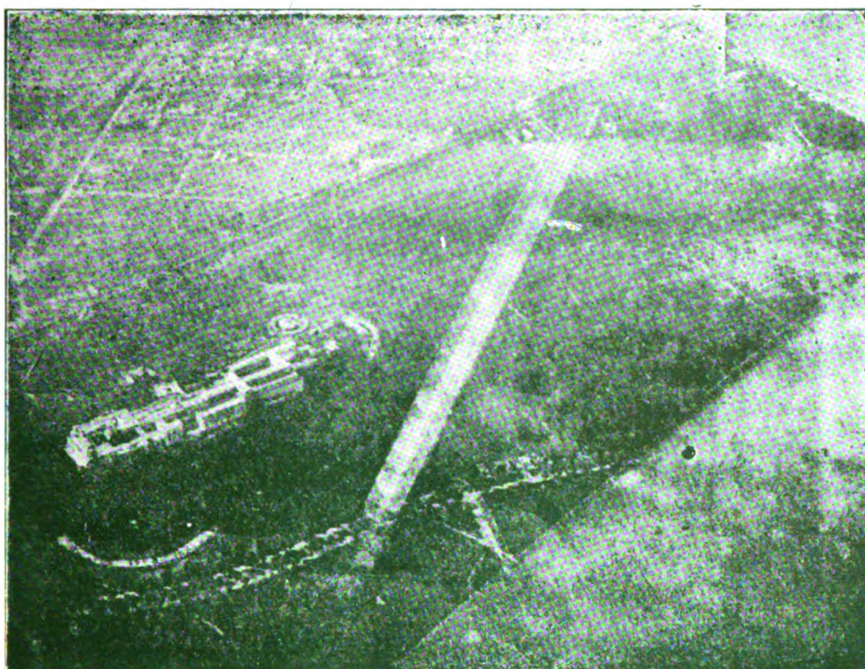
El C. Venustiano Carranza, Primer Jefe del Ejército Constitucionalista en compañía del Teniente Coronel Alberto Salinas, Jefe del Departamento de Aviación y del Piloto Capitan 2o. Felipe Carranza, después de un vuelo de éste último.



El Teniente Piloto Benjamín J. Venegas en uno de sus vuelos sobre el Valle de México.



Una de las cuatro torres de señales situadas en el Aeródromo Nacional de Valbuena, que sirven para la orientación de los pilotos y para indicár la dirección del viento.



Fotografía del Castillo de Chapultepec tomada a 1,500 metros de altura por el Teniente Piloto Benjamín J. Venegas.



Después de que los aspirantes han recibido su clase de teoría y han efectuado sus prácticas, se dedican al ejercicio de tiro al blanco.



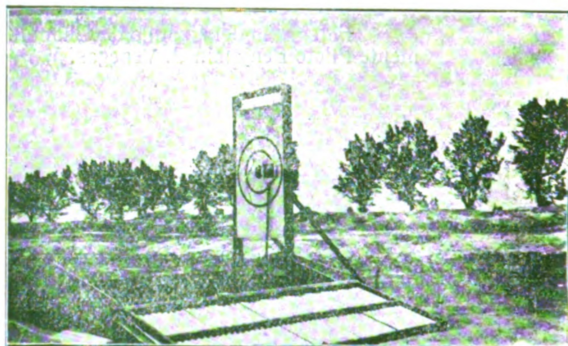
Pasando lista de presentes después de las prácticas de vuelo



El Primer Jefe del Ejército Constitucionalista observando las maniobras de tiro de los aspirantes.



Aspirante haciendo fuego sobre el blanco.



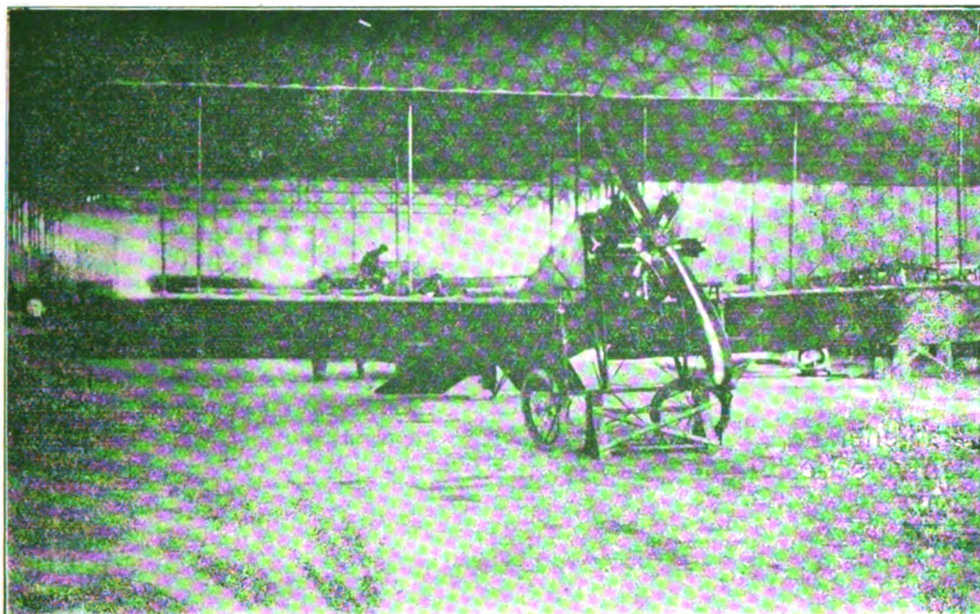
Blanco especial empleado por los Aspirantes y Pilotos en sus ejercicios de tiro. A la derecha se ve el disco indicando el impacto hecho por una bala.



Después de un disparo. (Esperando la señal del resultado.)

15 DE NOVIEMBRE DE 1915

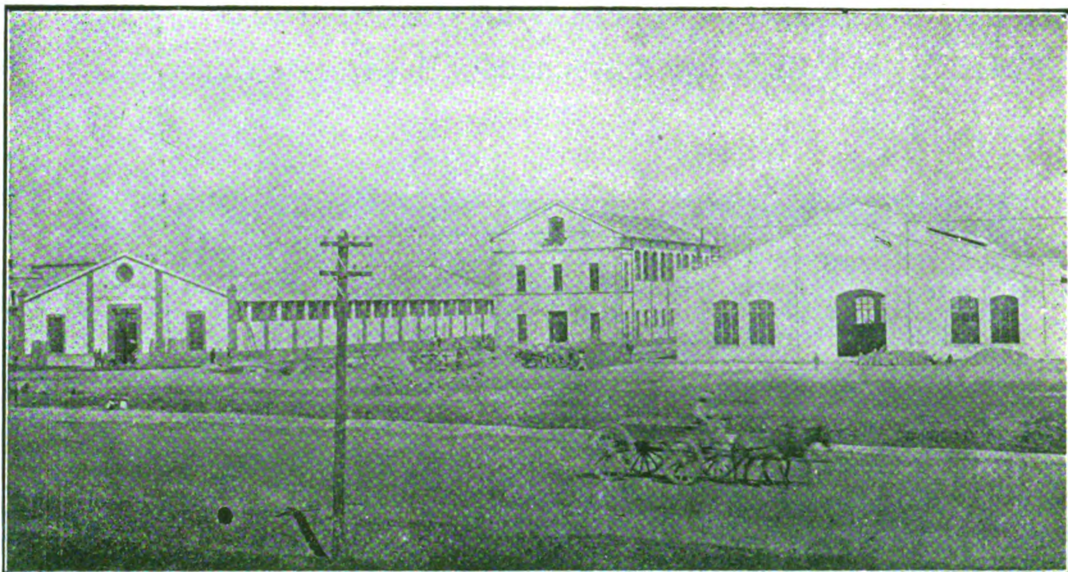
Apertura del Edificio No. 1 destinado a Talleres de Construcción.



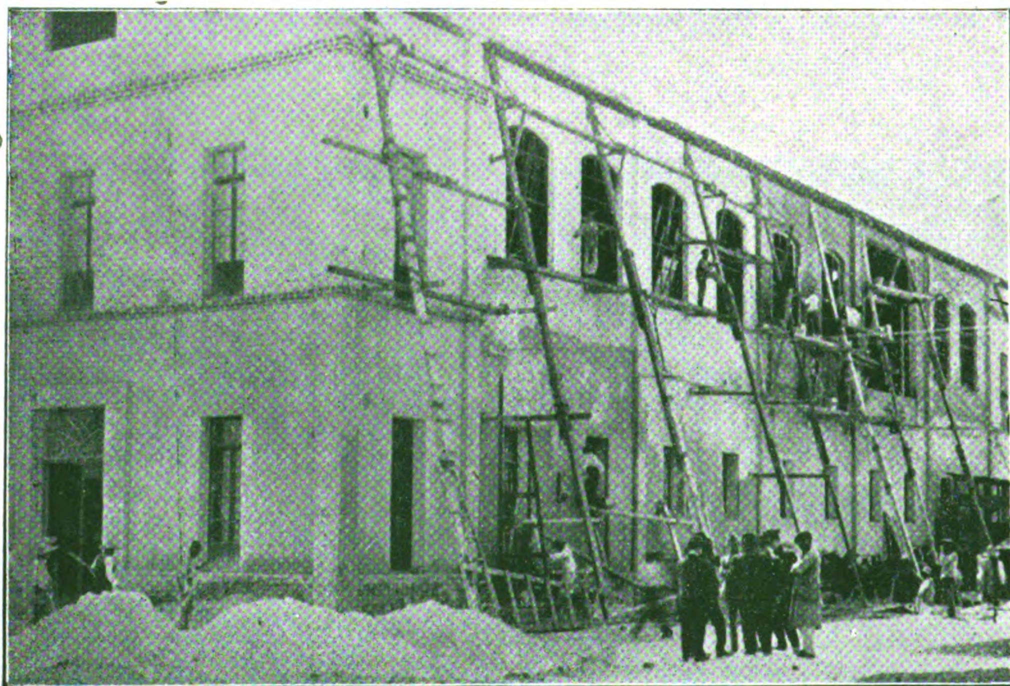
Vista interior del edificio en aquella fecha. Anteriormente era un «picadero» y después de muchas reformas que se le hicieron, se ha convertido en un edificio perfectamente acondicionado para Talleres, dotado con la maquinaria más moderna así como con los aparatos necesarios para la higiene y aseo del personal obrero.



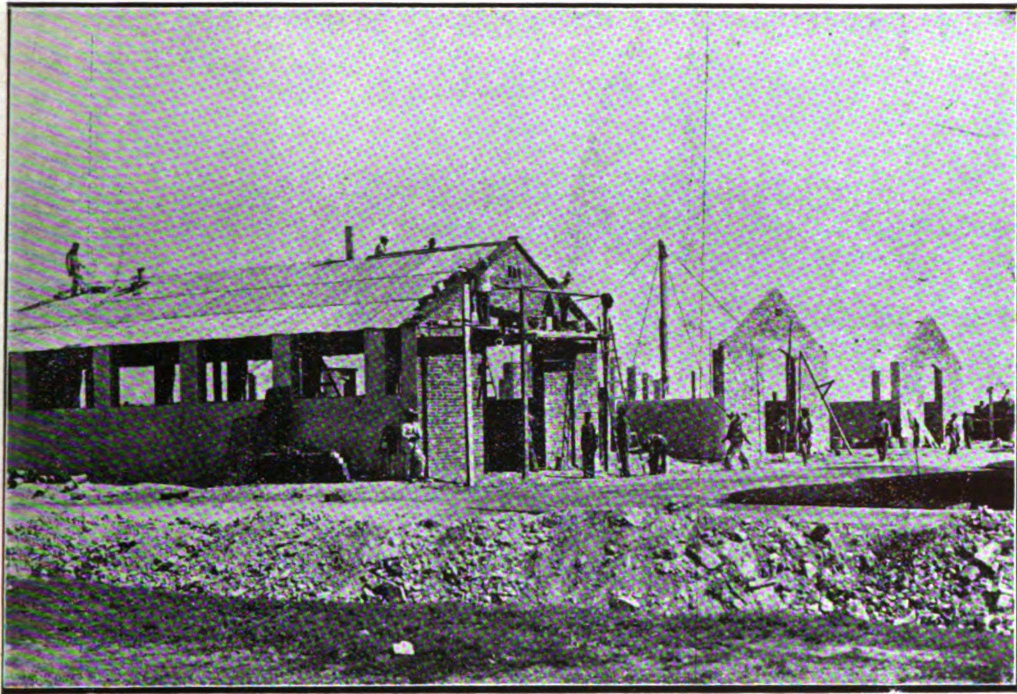
Vista interior del mismo edificio actualmente. Además de las reformas de que hablamos anteriormente se le han hecho otras muchas. Pueden verse las diferentes Secciones de construcción, como; la de alas, timones, fuselajes, etc.



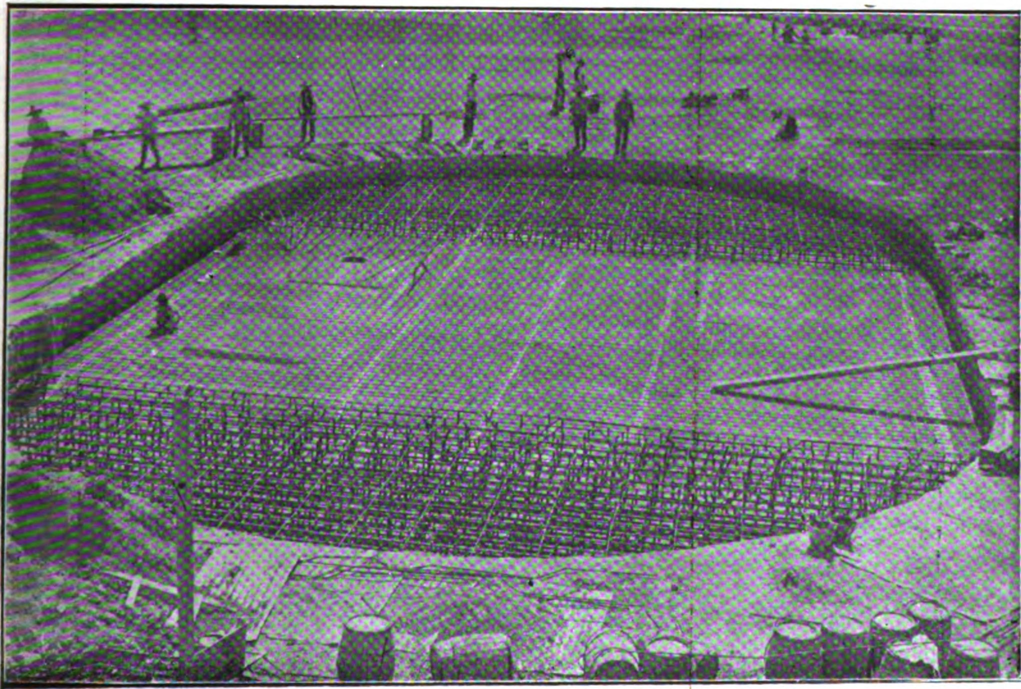
Vista general de los Talleres Nacionales de Construcciones Aeronáuticas. Pueden verse los edificios No. 1 y 2 ya terminados y el No. 3 aún en construcción.



Edificio No. 2 de los Talleres Nacionales de Construcciones Aeronáuticas. La planta baja de este edificio está destinada a la Fundición, Sección de Pintura y Garage.



Pabellones en construcción destinados respectivamente a departamentos de fragua, vestiduría y modelado.

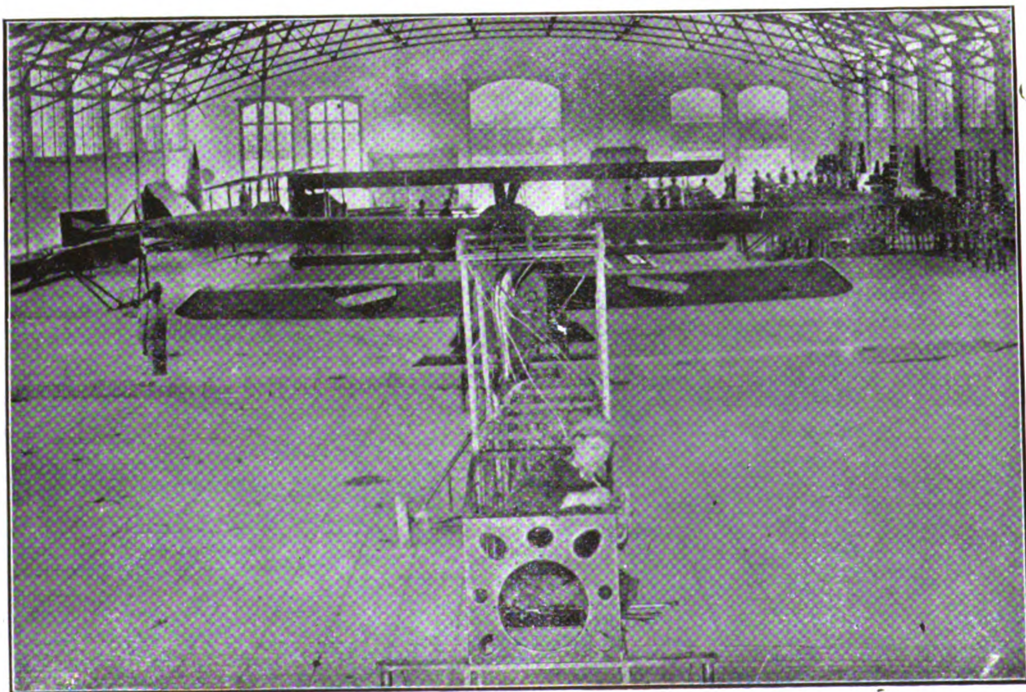


Cimientos para el local destinado al departamento de Pagaduría. Para su construcción se ha empleado gran cantidad de fierro y cemento, y cuando esta haya sido terminada se contará con una Pagaduría modelo, dotada con los adelantos más modernos como las principales del mundo.

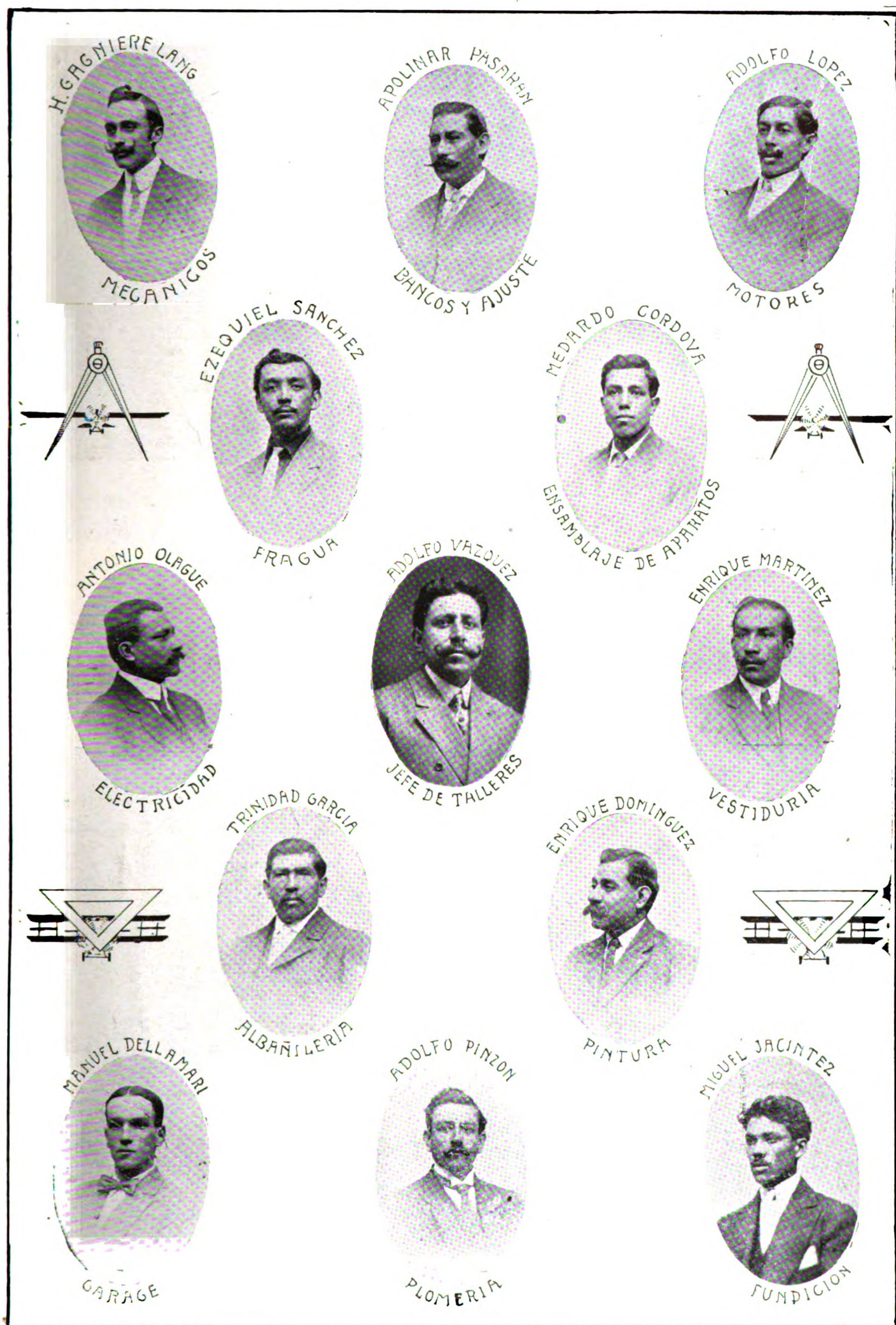


Primera serie de hangars de cemento armado en construcción en el Aeródromo Nacional de Valbuena.

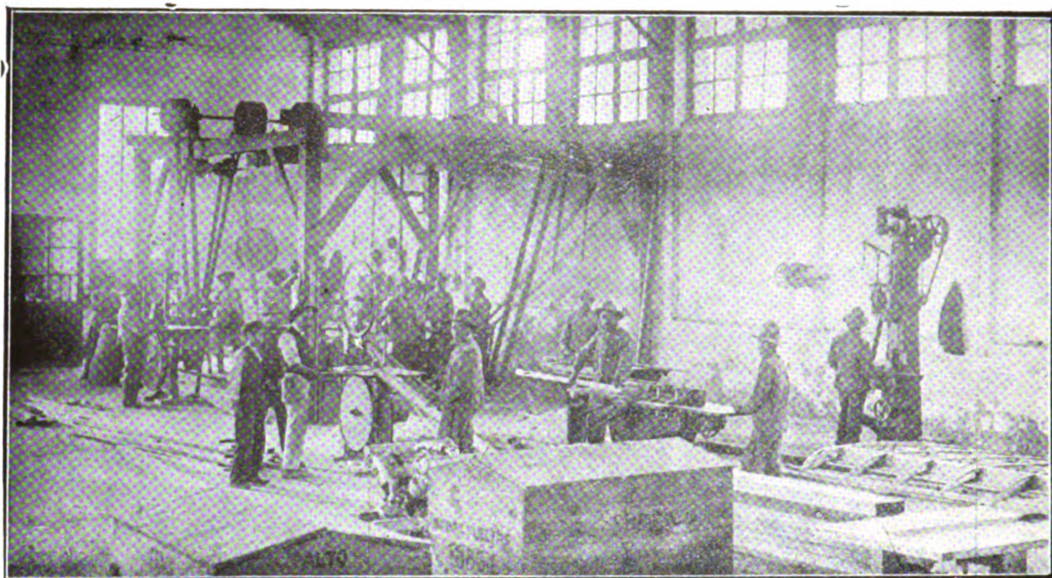




Interior del edificio número 3. Uno de los operarios ocupado en el ensamblaje de un aparato.

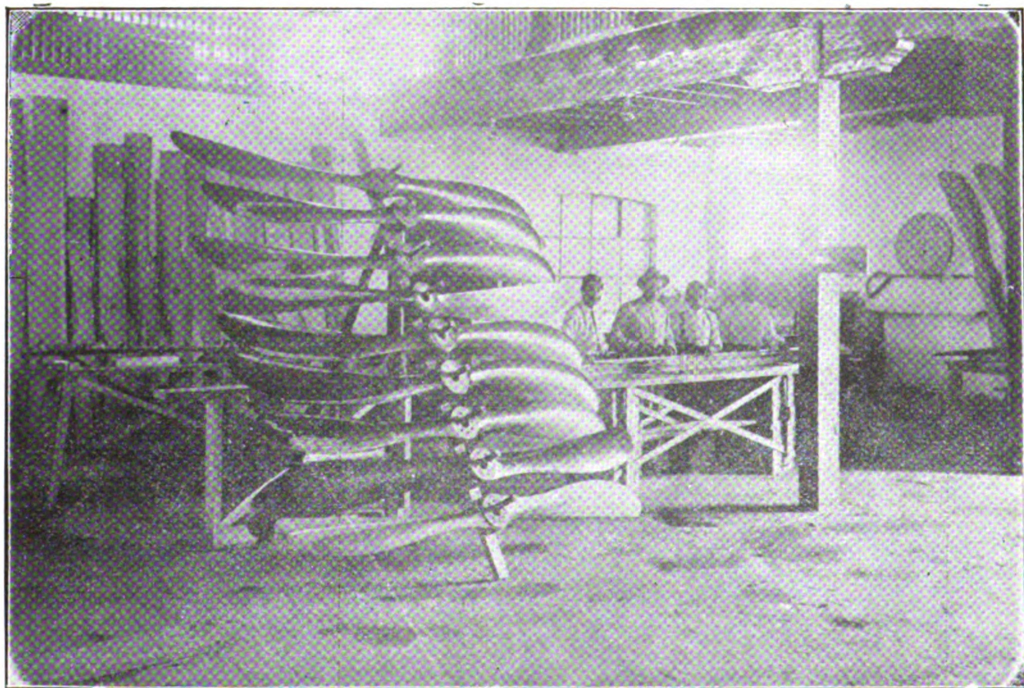


Jefes de las diferentes Secciones de los Talleres Nacionales de Construcciones Aeronáuticas.



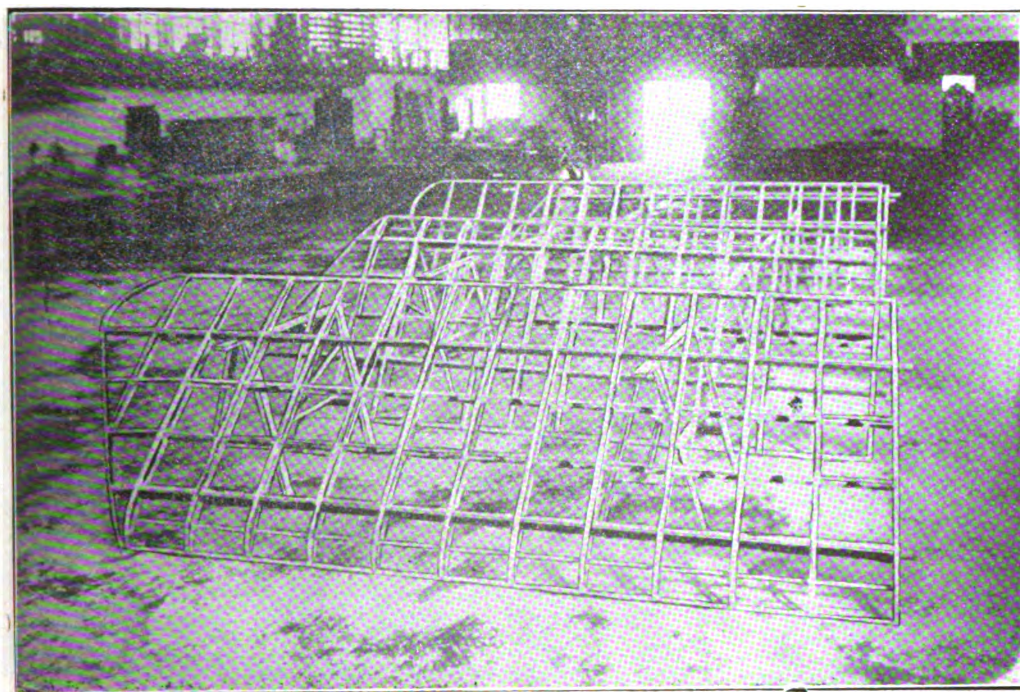
Taller mecánico de carpintería montado con la maquinaria más moderna con lo cual se facilita más el trabajo al obrero y la producción es mayor.





Sección de construcción de las hélices aéreas «Anáhuac» bajo la dirección técnica del Teniente Guillermo Villasana.

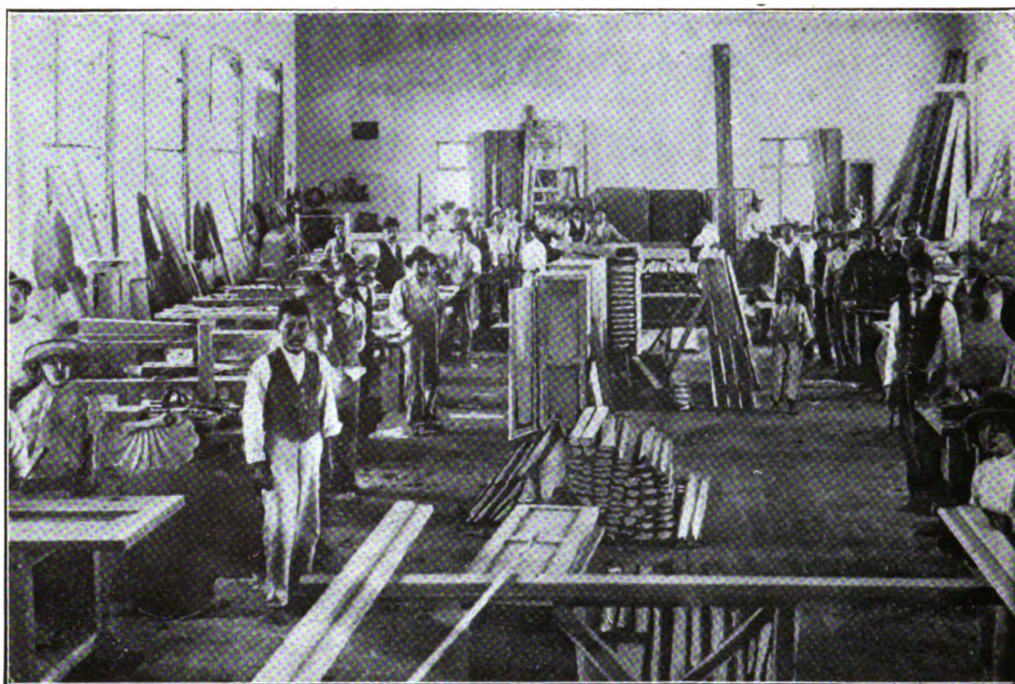
(A última hora «Thotli» ha sabido que por fín se han cruzado los andes con una de éstas hélices después de muchos intentos con otras de procedencia europea y norteamericana. En el próximo número se confirmará o desmentirá esta noticia.)



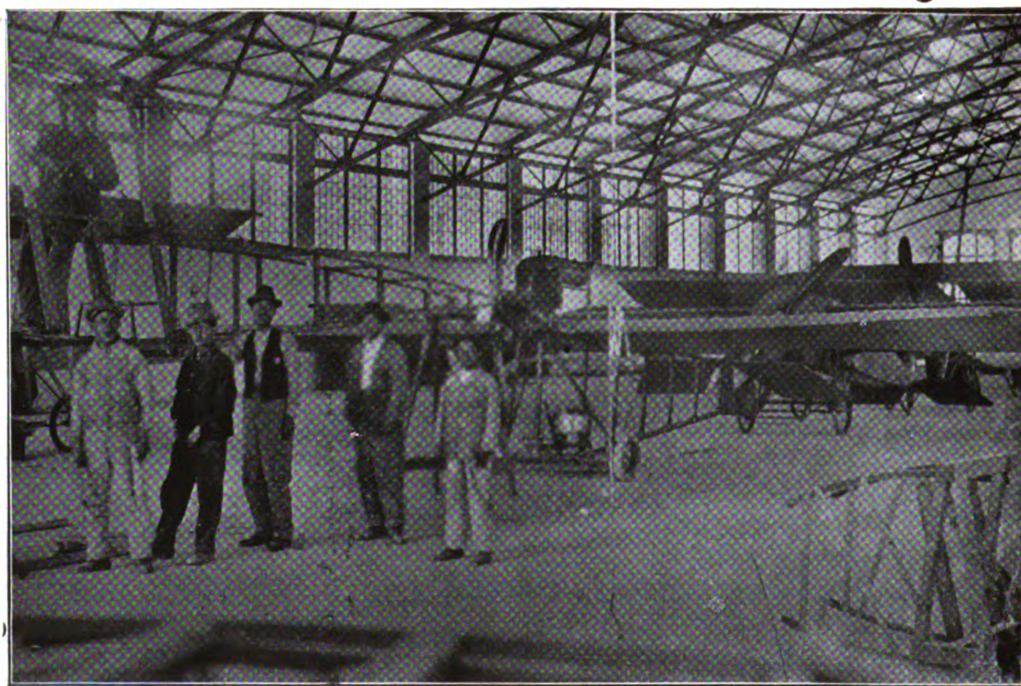
Armazones de alas construídas en los Talleres de Aviación.



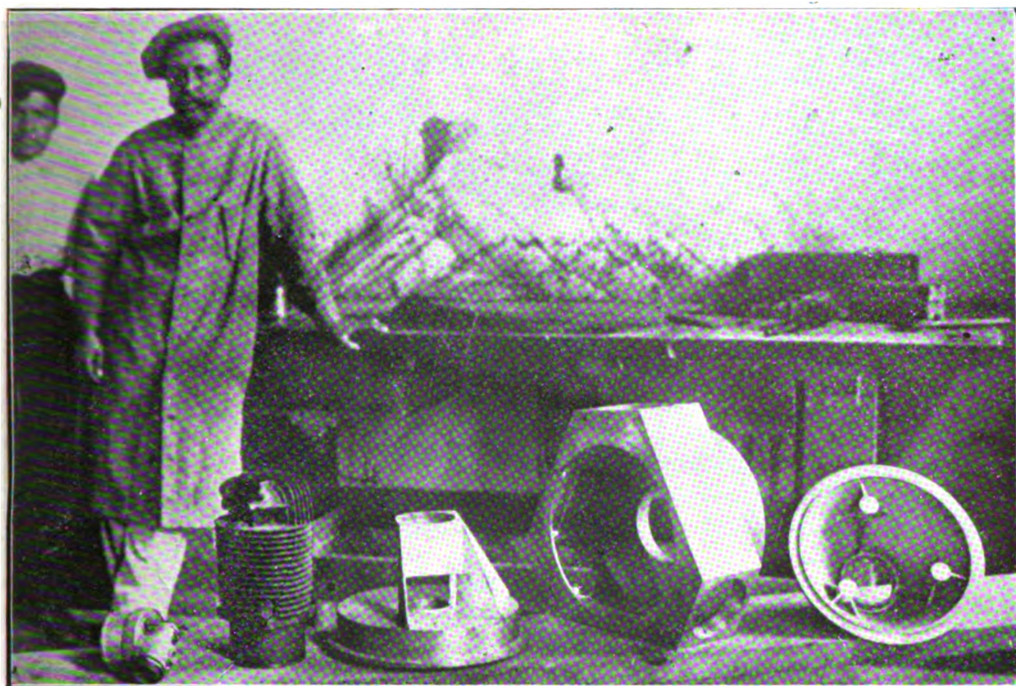
Sección de Carpintería destinada a la construcción de fuselajes.



Departamento General de Carpintería de los Talleres de Aviación

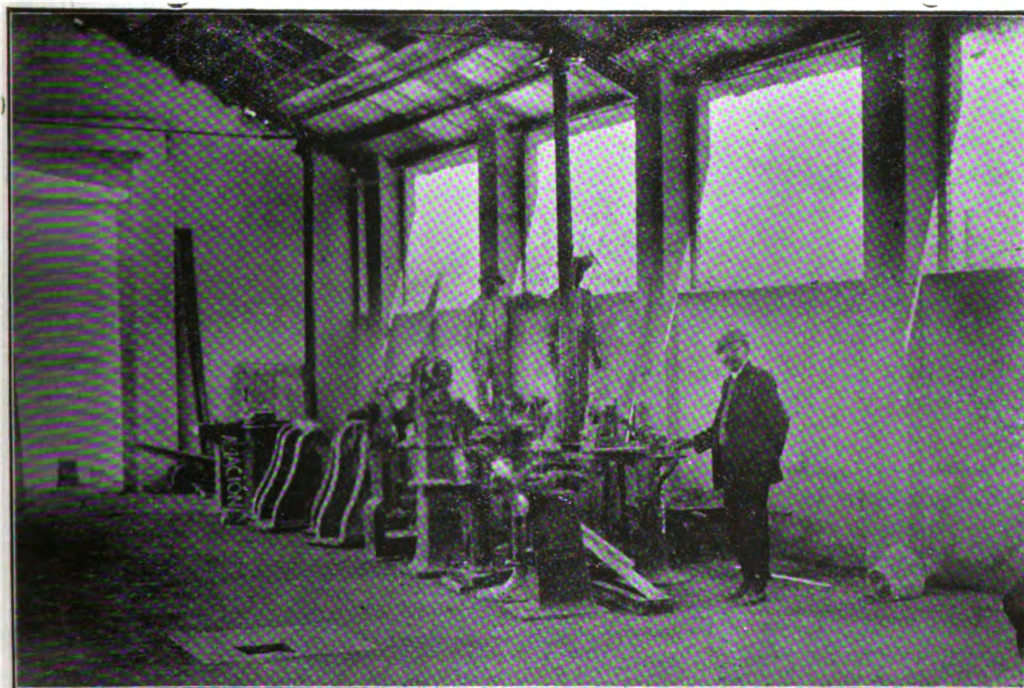


Interior del edificio No. 3 donde se encuentra la sección de ensamblaje de aparatos.



Piezas de un motor de aviación en construcción.





Maquinaria lista para montarse en el Departamento de Fragua.



SALUTACION

(Para todos aquellos
que quieran entenderla.)

Era el primer día del nuevo año. «Tohtli», ansioso de felicitar a sus hermanos, batió majestuosamente las alas, escaló alturas colosales y después de mucho volar, se posó en el filón más alto de los Andes.

Era la hora de un atardecer hermoso, el sol tramontaba, y como cansado de larga caminata, se bañaba en un lago de fuego. Su luz, oro viejo, desparramada por el infinito, se hacía cada vez más pálida dando al paisaje livideces de cadáver; poco después a la luz del crepúsculo, divina mensajera de amores, sucedieron las sombras de la noche, macabras mensajeras de la muerte.

Las estrellas raquíticas y temblorosas primero, como avergonzadas de unir su luz a la del gran foco, apenas desapareció éste, cintilaron intensamente con hermosos matices de colores.

La luna, regia emperatriz del silencio, pálida y enfermiza cual una reina vaporosa y blanca, cruzaba la comba azul precedida de su séquito de estrellas.

Su luz, hermosamente lívida, daba fantásticos aspectos a las altísimas rocas y a los abismos insondables, en un claro obscuro verdaderamente admirable.

La silueta de «Tohtli» proyectada tenuemente, se hacía inmensamente enorme desde el filón más alto donde estaba posado, hasta el abismo más profundo que se habría a sus pies. Estaba tan alto, que su astuta mirada fácilmente observaba todo el Continente; casi todo, quiero decir, porque a «Tohtli repugnaba mirar ciertos puntos negros del paisaje.

Observó con avidez las enormes pampas americanas; desde el cabo de Hornos hasta el Río Bravo; siguió con los ojos las corrientes de los interminables ríos que cruzan sus llanuras: el Plata, el Janeiro, el Pápaloápam y el Coatzacoalcos; observó sus corrientes que como hilillos de plata serpenteaban por las fértiles campiñas, y pareció estar contento cuando fijó su atención en las enormes montañas, guardianes de ~~la raza~~; el Chimborazo, el Cotopaxi, el Sorata y el Aconcahua, le parecieron enormes gigantes alertas constantemente, y dispuestos a la lucha siempre.

Cuando miró el Popocatepetl, «Tohtli» sonrió satisfecho.

Suspendido en el filón más alto, mecido por el frío y arrullado por el himno con que máquinas y talleres saludaban el nuevo año, sin perder por un momento su actitud arrogante, cual viejo maestro meditó hondamente.

Estuvo toda la noche sacudiendo de vez en cuando sus alas para no aterirse de frío; muchos cóndores pasaron cerca de él, pero todos, como siempre, le miraron con gran indiferencia. El observaba todo esto amargamente, sin embargo, irguióse altivo y orgulloso como siempre; con un movimiento de cabeza que indicaba que el «Tohtli» resuelto acababa de vencer al «Tohtli» desilusionado, exclamó con fuerza para que todos le oyeran: «Hermanos, la aurora de un nuevo año se dibuja, de un año que hoy empieza y que dentro de poco deberemos al mundo; más que al mundo, a la generación que nos suceda, y la que de seguro nos pedirá cuenta de él; aprovechémoslo, entreguemos buenas cuentas ayudándonos todos, y realizando lo que tanto hemos dicho y de lo que nada hemos hecho, «la unión latino-americana»; emprendamos la tarea, yo os invito para ello a que me visitéis en mis montañas; os felicito hoy que empieza un año, porque en el libro de los tiempos, habéis conservado un año más el derecho de ser libres, de ser fuertes y de haberos identificado con el progreso mundial. ¡Salud, hermanos!

«Tohtli» calló y no se dió cuenta si había sido escuchado, porque siguió meditando hondamente.

Ya casi amanecía, y la sensación de la luz le dió la sensación de un nuevo despertar; quiso en una frase condensar todo lo que había pensado, y sin que nadie lo oyese exclamó tristemente: «Desechando la apatía, qué fácil sería vencerle.»

Después, batió majestuosamente las alas, escaló alturas inconmensurables, y después de mucho volar se posó en el Popocatepetl, cuya nevada cima comenzaban a besar los primeros rayos del sol.

RAFAEL PONCE DE LEÓN.



Uno de nuestros biplanos de combate efectuando un vuelo sobre las Pirámides de San Juan Teotihuacán

TALLERES GRÁFICOS DE
JOSÉ BAUSÁ RABASA
Arcos Belén 75. México

"TOHTLI"

Organo de la Escuela Nacional de Aviación de la República Mexicana

Solicitamos el cambio con las publicaciones análogas nacionales y extranjeras.

On prie les publications similaires de vouloir bien accepter l'echange.

We will gladly exchange our bulletin for similar publications.

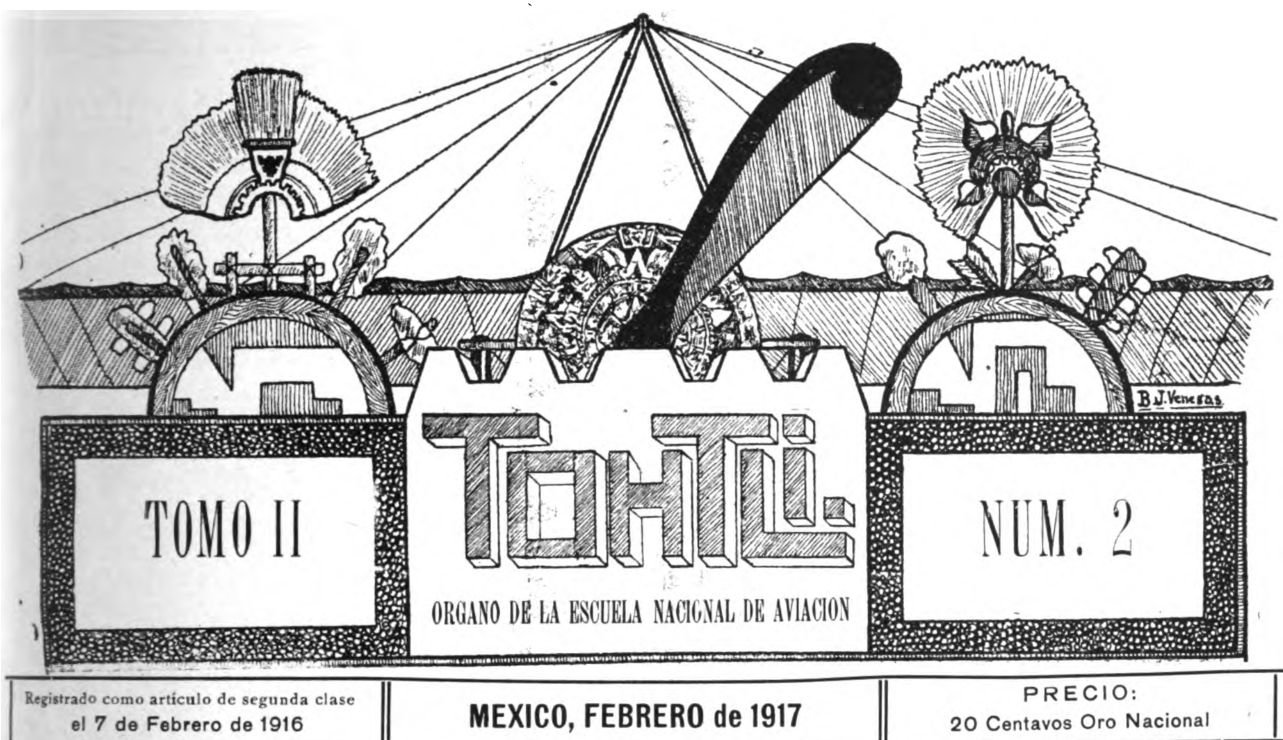
Oni petas la intershanhon

Wir sind gerne bereit die in unserer Zeitung erscheinenkel Artikel sowie die Zeitung als solche gegen deutsche Artidenund Sachzeitschriften auszutauschen.

Addressez. Address. Adresu. Dirección:

Av. Francisco I. Madero No I.
Ciudad de México.
REPÚBLICA MEXICANA





Registrado como artículo de segunda clase el 7 de Febrero de 1916 | MEXICO, FEBRERO de 1917 | PRECIO: 20 Centavos Oro Nacional

LA AVIACION EN LAS REPUBLICAS SUD-AMERICANAS.

La aviación actualmente está de plácemes; marcha sin obstáculos hacia el progreso; gracias a los inmensos servicios prestados en la guerra europea y a los grandes récords de distancia y altura batidos por los pilotos, se ha podido apreciar de lo que puede ser capaz el aeroplano. Las naciones Latino-Americanas que se encuentran en plena paz y en vías de progreso se han podido dar cuenta exacta de los adelantos del aeroplano y procuran utilizar sus servicios en diferentes ramos, a la vez que efectuar vuelos de estudio y de aplicación militar.

Los Gobiernos de las repúblicas de Chile, Brasil y Uruguay, están impulsando considerablemente el arte de volar con máquinas más pesadas que el aire, especialmente la primera de dichas repúblicas, le ha prestado mayor atención y sin duda alguna obtendrá grandes beneficios. Ha llegado a la mesa de redacción de «Tohtli» un interesante folleto del Aero Club de Chile y por él se han llegado a conocer los adelantos de aquella nación hermana que cuenta con un Departamento de Aviación perfectamente organizado dependiente directamente de la Secretaría de Guerra, con lo cual su labor es más activa y desarrolla su programa sin obstáculo alguno.

Veamos ahora ligeramente lo que se ha hecho: Uno de los servicios más importantes que se encomienda al aeroplano en tiempo de paz, es la vigilancia de las costas, pues dada la facilidad con que vuela al nivel del mar y su velocidad, este servició es más eficaz, especialmente en las costas extensas; así es que los Chilenos ya dan los primeros pasos para establecerlo. Aparte de un servicio de correos que se establecerá entre Santiago de Chile y Viña del Mar, los pilotos pertenecientes al ejército se ocupan de algunas prácticas militares, tales como ejercicios de tiro al blanco con bombas y ametralladoras, levantamiento de planos, vuelos de reconocimiento del terreno, etc.; con esto los pilotos militares se encontrarán aptos, en caso dado, para desempeñar los servicios de guerra. En Marzo de



INDICADOR
OFICINAS: Av. Francisco I. Madero 1. – Despacho 53
Teléfono Ericsson 95-85
Director: RODOLFO AVILA DÉ LA VÉGA
Corresponsal en Nueva York: William A. Staats
29 Beekman Place — Teléfono Plaza 3
PRECIOS DE SUBSCRIPCION:
Por un año . . . . . . $ 2 50
Por un semestre . . . . . . ,, 1 30
Por un trimestre . . . . . . ,, 0 70
Ejemplares a bordo de los Ferrocarriles . . ,, 0 30
En los Estados . . . . . . ,, 0 30
Agencia de venta para el público y los papeleros:
En las OFICINAS y en la Tabaquería 16 de Septiembre 37.

1916 se celebró en la ciudad de Santiago de Chile la primera Conferencia Aeronáutica Pan-Americana y días después quedó definitivamente constituída la Federación Aeronáutica Pan-Americana integrada por los Estados Unidos del Norte y la mayor parte de las Naciones Latino-Americanas. Con motivo de esto hubo grandes festejos para recibir a los delegados de las Naciones Confederadas, celebrándose dos concursos de aviación, en Santiago y Viña del Mar, en los cuales tomaron parte aviadores latino-americanos de diferentes naciones, sobresaliendo entre ellos el Teniente uruguayo Juan Boiso.

«Tohtli» se abstiene por ahora de hacer comentario alguno sobre la Confederación Aeronáutica Pan-Americana, pero lo hará muy en breve.

Ya se ve por lo anterior el grado de progreso que ha alcanzado la Aviación en la progresista República Chilena, y ya que hemos llegado a este punto, es preciso tratar ligeramente algo de la Aviación en México, donde no es posible que este importante ramo quede estancado: Hasta ahora, gracias a los esfuerzos de unos cuantos, se ha logrado dar un gran paso, pero aún hace falta mucho para obtener el triunfo; no basta únicamente la buena voluntad del Gobierno y el esfuerzo de esos cuantos: es preciso que el público ayude prestando su interés por todo lo que se refiere a la Aviación; es preciso vencer la apatía de muchos y el pesimismo de otros, y por último, convencer por completo con fundamentos de gran peso y hechos, a los enemigos de la Aviación, que, triste es decirlo, abundan en México. Los que actualmente luchamos por el progreso de la aviación en nuestro país, debemos trabajar todos unidos como un solo hombre y oponer nuestros pechos valientemente a todas las maledicencias y a todas las calumnias refutando con la luz de la verdad las obscuras teorías de la ignorancia y el escepticismo, y entonces triunfaremos completamente de nuestros enemigos, y la aviación en nuestra patria dará otro paso más hacia el Progreso.

R. Avila de la Vega.

NECROLOGICA

El día 31 de Enero próximo pasado dejó de existir el Sr. Capitán 1º Aviador Florencio Maderá, que en otro tiempo ocupó la Dirección de «Tohtli». El Sr. Maderá se encontraba en el Hospital General sujetándose a un tratamiento especial, a fin de curarse de una parálisis que contrajo en la campaña; ya casi restablecido de este mal, sufrió un contagio de viruela, a consecuencia del cual falleció.

Sus compañeros y amigos le rindieron el postrer homenaje enviándole numerosas ofrendas florales, entre las que anotamos la del Cuerpo de Aspirantes y Pilotos; otra que llevaba una inscripción que decía: «Sus compañeros del Aire al Capitán 1º Aviador Florencio Maderá»; la de esta Revista, que llevaba un listón negro con una inscripción alusiva impresa en letras de oro, y otras muchas que sentimos no recordar por el momento.



Capitán 1º Aviador FLORENCIO MADERÁ, que falleció el 30 Enero ppdo.

El día 31, a las 4.30 p. m., fue conducido el cadáver al Panteón Español, donde se inhumó, siendo acompañado hasta su última morada, por la mayor parte de los Pilotos y Aspirantes que se encuentran en esta ciudad, así como por algunos miembros de su familia, y amigos. Allí, ante la fosa que muy pronto iba a guardar para siempre los restos mortales del Capitán Maderá, el Sr. José C. Izquierdo, y a nombre de «Tohtli», pronunció una sentida oración fúnebre.

Reciba la familia del desaparecido, la más profunda condolencia que, por medio de «Tohtli», le envían desde las presentes líneas sus antiguos compañeros del Cuerpo de Pilotos y Aspirantes, al cual pertenecía.



Familiares y compañeros del extinto Aviador Maderá esperando el ataúd para acompañarlo al panteón.



Llegada del féretro y el cortejo al Panteón Español donde descansan los restos de nuestro querido compañero



NOTAS

El Teniente Aspirante Salvador I. Cano arribó a la ciudad de Guadalajara y próximamente continuará su viaje a esta Capital conduciendo un carro de madera «guásima» procedente de Sonora. Por indicaciones del C. General Alvaro Obregón se trae dicha madera con objeto de probarla en la construcción de aparatos, pues dícese que es de las más livianas que se producen en nuestro país.

***

Con fecha 15 de Enero próximo pasado se transladó el personal de empleados de la Sección Administrativa del Departamento de Aviación a las oficinas del edificio número 2 de los Talleres Nacionales de Construcciones Aeronáuticas. Las oficinas han quedado debidamente acondicionadas y el personal desde luego ha continuado sus labores.

***

Con fecha 18 de Enero próximo pasado fué nombrado el Sr. Juan Garnier, Corresponsal y Agente de ventas de «Tohtli» en la ciudad de San Antonio, Texas, E. U. A.

«Tohtli» espera que la labor del Sr. Garnier en dicha ciudad sea fructífera.

***

Por informes particulares que recibió «Tohtli» se sabe que el compañero Capitán 1º Aspirante Roberto Diez Martínez viene ya en camino procedente de Los Angeles, Cal., a incorporarse al Cuerpo de Aspirantes y Pilotos de la Escuela Nacional de Aviación.

«Tohtli» saluda al Sr. Diez Martínez y tiene muchas esperanzas de que llegue a ser un buen piloto.

***

El Departamento de Aviación acaba de adquirir dos motocicletas «Harley Davidson» con sus correspondientes coches laterales, para el servicio de la Escuela N. de Aviación.

***

Con fecha 18 de Enero próximo pasado quedó instalada la fragua en el pabellón número 5 de los Talleres Nacionales de Construcciones Aeronáuticas. La maquinaria de esta nueva Sección es de lo más moderno, contando entre otros aparatos con un ventilador «Crup» para la alimentación de cuatro fraguas, así como con otros accesorios y pronto quedará instalado también un martillo de vapor. Toda esta maquinaria se mueve por corriente eléctrica y por consiguiente su mayor producción contribuye en gran parte a la rápida construcción de aparatos.

***

Próximamente quedará inaugurado el pabellón número 7 de los Talleres N. de Construcciones Aeronáuticas, que se destinará a la Sección de Vestiduría.

Habiéndose terminado las obras generales de carpintería para los Talleres, la superioridad se vió obligada a disminuir el personal obrero de la Sección de Carpintería, pero en cambio se ha aumentado el personal en la Sección de Construcción de herrajes para aeroplano.

***

En la Sección de Dibujo de los Talleres N. de Construcciones Aeronáuticas se está formando un catálogo general en que figuran los planos de todas y cada una de las piezas que componen el aparato biplano Serie A. Esta Sección se encuentra a cargo del Sr. Manuel Otea y bajo su dirección se está ejecutando dicho trabajo.

***

Se ha terminado la construcción del Botiquín de los Talleres N. de Construcciones Aeronáuticas, lo cual redunda en beneficio de los obreros; pues en lo sucesivo cualquier accidente que se registre se atenderá inmediatamente.

***

Quedó debidamente instalada la oficina del jefe de Talleres Sr. Adolfo Vázquez, contando con los muebles y útiles necesarios y varios empleados.

***

Quedó concluído el biplano Serie A, número 3, dotado de un motor «Anzani». Este aparato será destinado a Escuela tan pronto como se reanuden las prácticas que, según sabe «Tohtli» será muy en breve.

***

Estando próximas a reanudarse las prácticas de Aviación, se nota gran actividad entre el elemento obrero de los Talleres, para terminar un buen número de aparatos. «Tohtli» informará oportunamente a sus lectores.

***

La instalación de la maquinaria más moderna en la Sección de Carpintería ha quedado totalmente terminada. Esta maquinaria cuenta con transmisión subterránea y energía eléctrica.

***

El Sr. General Emilio Salinas, Director General de los Establecimientos Fabriles Militares se dignó honrar con su visita a los Talleres el día 16 de Enero próximo pasado. Aunque fué muy breve la visita del Sr. General Salinas, fué suficiente para que se diera cuenta del empeño con que se trabaja y por lo tanto se retiró satisfecho del Establecimiento.

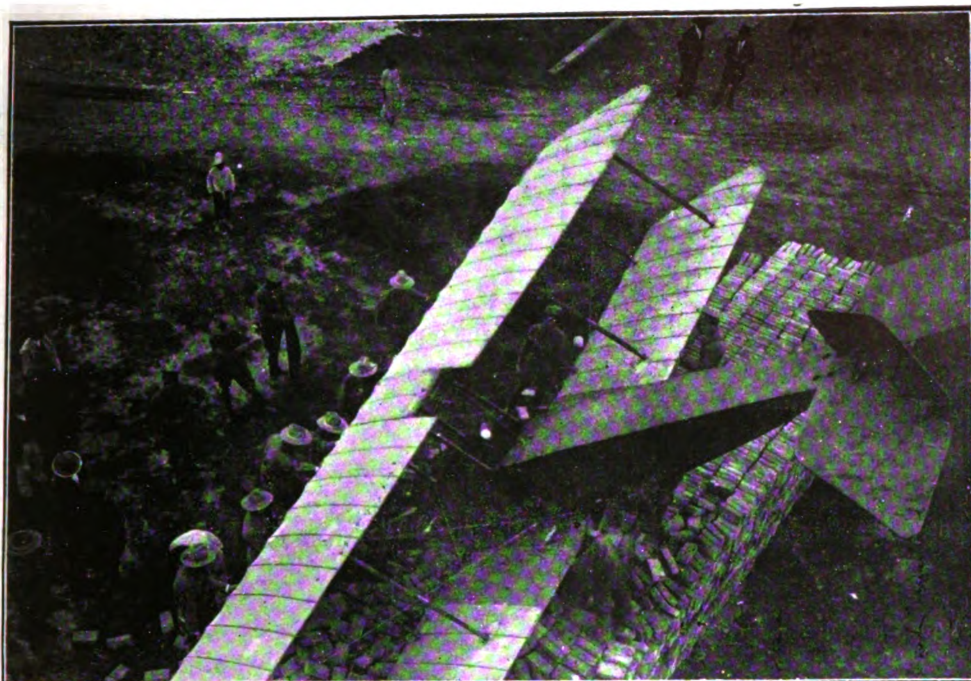
***

La construcción del edificio de Pagaduría avanza rápidamente. «Tohtli» dará cuenta oportunamente de su apertura.

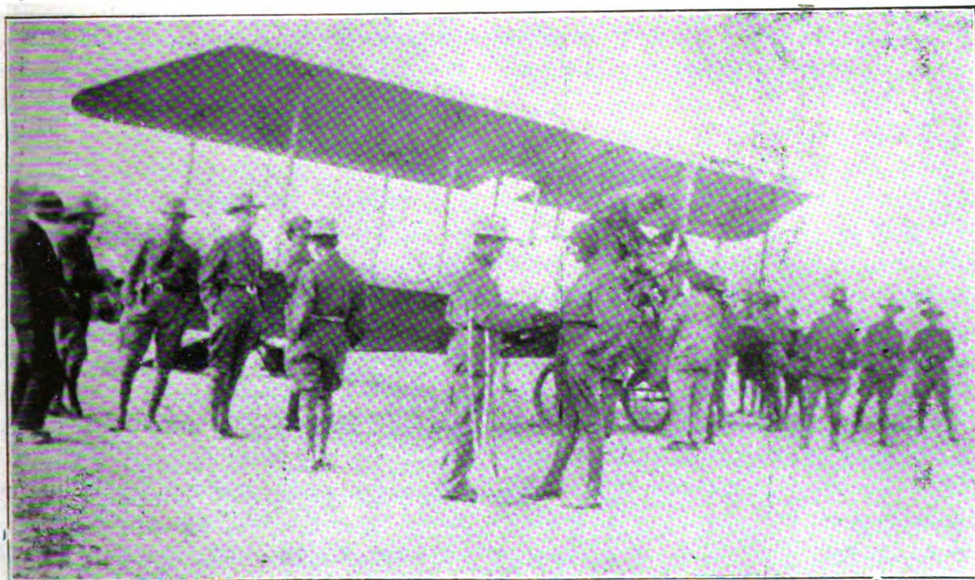
La construcción de la primera serie de «hangares» de cemento armado, avanza rápidamente. «Tohtli» espera que para la apertura de las clases prácticas se contará ya con dichos «hangares» para alojar los aparatos «Escuela».

***

La superioridad se encuentra satisfecha de los servicios de algunos jefes de Sección de los Talleres, y hace constar por medio de «Tohtli», que han cumplido con su deber los señores cuyos nombres se dan a continuación: H. Gagnier, Sección de Mecánica; E. Martínez, Secc. de Vestiduría; Apolinar Pazarán, Secc. de Herraje; Adolfo López, Secc. de Motores; F. Reynoso, Secc. de Habilitación de aparatos; Miguel Jacintes, Secc. de Fundición; Rodolfo Pinzón, Secc. de Plomería; T. García, Secc. de Albañilería; Isauro Solís, Secc. de Modelistas; M. Domínguez Toledano, Secc. de Almacén .



Uno de los aspirantes sufre un accidente durante sus prácticas, sin más consecuencias que lamentar que ligeras averías del aparato



Grupo de Pilotos y Aspirantes durante las prácticas de vuelo. Puede verse al Piloto Felipe Carranza conversando con el extinto aviador Maderá, antes de emprender su vuelo de práctica.

EL AEROPLANO EN MEXICO

LA AVIACION MILITAR

Su importancia actual y la necesidad de ayudarla en México.

El presente artículo fué tomado de «El Universal» de fecha 1º de Enero ppdo.

Una frase frecuentemente repetida, bien conocida por la significación que encierra, es la siguiente: «La aviación es el arma poderosa de los países débiles.»

¿Qué quiso expresar con esto el cerebro que concibió esta frase tan completa?

Sencillamente, quiso expresar y exponer lo que el aeroplano ha demostrado.

Es mucho lo que en la actualidad se puede decir del aeroplano, pero el espacio de que disponemos para este artículo nos obliga a decir, no lo suficiente, sino lo indispensable nada más, para que el público se dé cuenta de la importancia que tiene la aviación, por ahora, en los ejércitos de las naciones.

El aeroplano, a pesar de la oposición y críticas injustas de los que no vuelan ni volarán nunca y que sólo atienden a lo que desde abajo ven, se ha impuesto por sus propios medios como arma superior a todas las conocidas e indispensable en todo ejército bien organizado.

¿Esto es teoría nada más? ¿Es ilusión?

No, es un hecho perfectamente comprobado. La demostración está en que todas las naciones en la actualidad le dedican en sus presupuestos cantidades fabulosas para su uso y administración exclusiva. Hemos dicho cantidades fabulosas y debemos agregar: bien aprovechadas y cuyo fruto no se hará esperar por mucho tiempo.

La importancia de la aviación actual, está demostrada, también, en el hecho de haber llegado ya en Europa y en tan poco tiempo al rango tan alto como merecido de Secretaría de Estado. Analicemos esta decisión de los gobiernos extranjeros; ¿qué motivos pueden haber existido para hacer de la aviación una Secretaría de Estado? Clara y sencilla es la explicación de este proceder.

Es bien sabido que el aeroplano es uno de los auxiliares más importantes de la artillería, que es a su vez el guía más fiel y eficaz de la infantería y de la caballería; que es también el explorador avanzado de la marina; que es, en suma, como dice el Generalísimo Joffre: «los ojos del ejército». Vemos, pues, que la aviación no obra independientemente, sino que forma parte ya esencial, ya insustituible en todas las armas de un ejército, y sería un error el que, considerando lo anteriormente expuesto, se la hiciera depender de otra arma que se vería obligada, no obstante las atenciones demandadas por ella misma, a atender al servicio de aviación exigido por las demás armas.

Las atenciones que requiere la aviación, hoy día y en la forma en que la presentamos, son muy grandes y el arma de que dependiera no sería competente para dárselas sin perjudicar la marcha de sus propios asuntos interiores.

Desechado este procedimiento por impropio e impracticable, queda otro: dotar de un servicio de aviación a cada arma y entonces, ¿por qué no dar a la infantería una batería de cañones, otra a la caballería, etc., y suprimir el arma de artillería?

Allí está precisamente la causa de los fracasos de la aviación cuando se la ha querido implantar por primera vez en los ejércitos. Para llegar al éxito, si queremos aviación en nuestro ejército, es necesario aprovecharnos de las enseñanzas de las demás naciones, es decir, debemos hacer de ella un arma especial con un jefe competente en la materia para que pueda dar los resultados que ha dado donde se ha procedido en la forma que exponemos.

Hasta aquí no hemos hecho sino decir, a grandes rasgos, qué es el aeroplano.

Ahora bién, ¿para qué es el aeroplano? El aeroplano se ha hecho para invadir el espacio ya que el campo se hace insuficiente para las modernas batallas y salvar todos los obstáculos terrestres y aplicado al ejército sirve para lo que no se han dado

cuenta los necios que la critican y le hacen oposición; sirve como explorador ahorrando en gran proporción, tiempo, sangre y dinero, dando en cambio, informes exactos, rápidos, detallados; sirve para la defensa y vigilancia de grandes extensiones de terreno, esta aplicación es mucho más interesante cuando se hace en países de grandes y extensos litorales, como el nuestro, sirve, hablando con franqueza y claridad, para la defensa económica y eficaz de un pueblo donde no hay «dollars» ni cincuenta millones de habitantes para formar ejércitos temibles (?); pero donde hay, en cambio, corazones patriotas y voluntades de hierro para aplastar algún día, tal vez para siempre y si el destino lo quiere, a la hidra septentrional de «epidermis blanca y de pelambre rubia.»

La necesidad de la aviación en México se impone. Seria un error afirmar lo contrario.

Los efectos materiales y morales que causa el aeroplano son bien conocidos ya y dada la posibilidad nuestra de disponer de esta arma, ¿por qué no hacerlo?

Esta consideración se la ha hecho el C. Primer Jefe y al efecto ha creado el Departamento de Aviación. Este Departamento ¿qué ha hecho? Para los que no se han tomado la molestia de ir a los talleres, nada; pero para quien haya estado en estos lugares, aunque sea por momentos, se ha hecho mucho, a pesar de que sea algo de lo que hay que hacer.

El conato de implantación de aviación en México data de algún tiempo, pero la efectiva adaptación de esta arma en el ejército es reciente, relativamente; data a lo sumo de un año a esta parte, y al frente del Departamento del arma ha sido puesto un hombre serio, honrado, inteligente, ajeno de todo pesimismo, conocedor competente de lo que se le ha encomendado; lo es el Teniente Coronel Alberto Salinas.

¿Cuál ha sido la labor del Sr. Salinas durante el tiempo que lleva de estar al frente de la aviación militar? Digámoslo a grandes rasgos: ha formado el cimiento de la obra magna, cuya dirección se le ha encomendado. Hace un año apenas que el Gobierno no contaba sino con dos aeroplanos extranjeros que más que simular aves, parecían reptiles, se arrastraban, dado que con dificultad podrían salvar la altura de los postes y alambres telegráficos. En la actualidad existen ocho aeroplanos completamente terminados y cien en construcción; se ha alcanzado la altura de 17,250 pies y, sin embargo, señores críticos, es poco en verdad, pero también es verdad que en un año se han transformado los escombros de un picadero de artillería desprovisto de piso y todo, en un edificio acondicionado para talleres; se ha resuelto el problema de las hélices para grandes alturas, se ha instalado una fundición donde ya se principia a hacer motores, se han levantado seis edificios más, se ha instalado una rudimentaria pero suficiente maquinaria para que con ella ya se hagan aeroplanos, se ha fundado un periódico, órgano de la escuela, se ha hecho la instalación hidráulica, calzadas, jardines, se ha instruído un número de pilotos que ya vuelan a la par que pilotos extranjeros, se han hecho bancos para trabajar, mesas para dibujar, muebles para las oficinas, etc., y todo esto ha sido inútil, ha sido innecesario? Evidentemente que no. Para levantar un muro hay que hacer primero el cimiento, así para hacer aeroplanos, hay que hacer primero donde hacerlos bien, pues un defecto en ellos por pequeño que sea, es un peligro inmenso para la vida del piloto. Con todo esto que hacer, ¿hay derecho para pedir aviación ya en nuestro ejército? Claro que no.

Infinidad de obcecados se dicen a sí mismos y dicen a los demás que en Europa se hacen los grandes vuelos, asombrosas hazañas y que aquí apenas si se ve volar cinco minutos un aeroplano y eso una vez al año. ¡Ah, señores exigentes, es que la implantación de la aviación en Europa se hizo desde hace siete años! En un principio ellos hicieron igual o menos que lo que se está haciendo ahora en México. Hay que darle vida aquí a la aviación, no se puede pedir la misma cosa al niño que nace que al que tiene siete años. Dejemos siquiera dos años en paz a la aviación mexicana con su digno jefe al frente y después podremos pedir, podremos hablar, podremos exigir; pero por lo pronto debemos callar y esperar si es que no queremos pecar de necios e ignorantes.

Lo que se hace actualmente en México en aviación, bajo la custodia del C. Teniente Coronel Salinas, es algo más de lo que se hizo en otras partes al empezar esta obra. Pedir un completo servicio de aviación, hoy día, sería tanto como esperar la victoria de una batalla sin haber reclutado ni un soldado.

Y bien, no terminaremos este artículo sin detenernos a exponer el por qué del aeroplano.

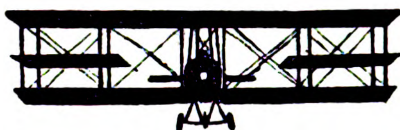
No se escapa al conocimiento de todo hombre, por poco ilustrado que sea, el progreso rápido de la industria universal que ya domina el agua: primero con sus grandes acorazados, ahora, con el maravilloso submarino, realidad efectiva del sueño de Julio Verne; la capa terrestre se encuentra ya cruzada sin cesar por rápidas locomotoras, dejando atrás en la carrera a las bestias de más rápido correr. Tenemos al automóvil con su progreso incesante aplicado a todo.

No queda al hombre más que la conquista del océano aéreo, como senda de más rápido transporte, abreviando la distancia y acercando más íntimamente a los pueblos de la tierra.

Y allá va el hombre con su mente creadora, formando con cuerpo de madera y entrañas de acero,

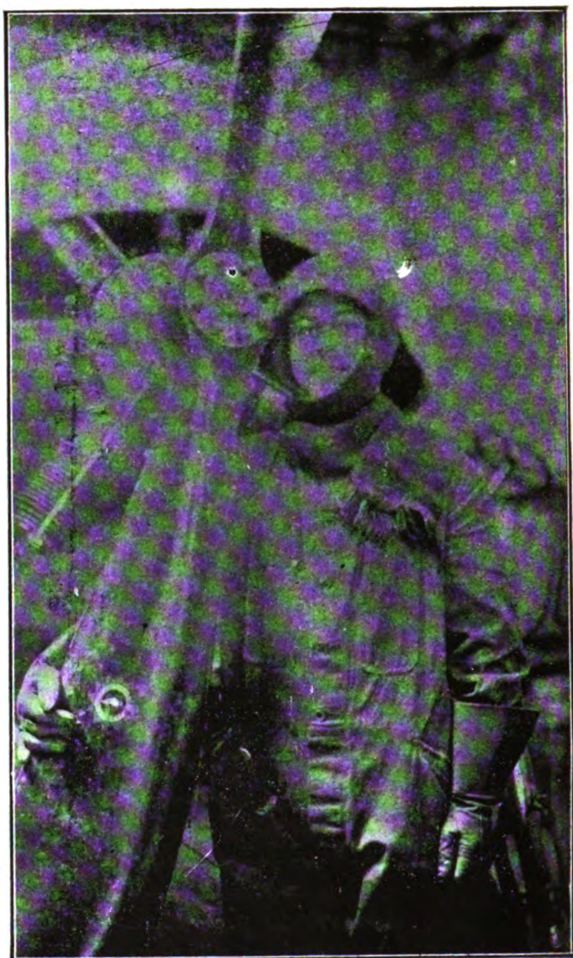
al ave artificial que rivaliza ya con el cóndor de los Andes y las águilas de Anáhuac.

El hombre de ahora debe nacer con el orgullo justo de ser el emperador de todos los elementos de la tierra. La conquista del aire es un hecho; México, para orgullo de los mexicanos, debe participar en esta sin igual empresa para más tarde sentir la satisfacción inmensa del triunfo en la titánica lucha que desde Icaro, hasta nuestros días, el hombre viene sosteniendo con la naturaleza para lograr el imperio del azul del cielo, que fué tan sólo mansión por tantos siglos, del águila de Anáhuac y del cóndor gigantesco de los Andes.





Instalación de Telegrafía Inalámbrica a bordo de uno de los carros del tren de la Flotilla Aérea, durante la campaña del Ebano. Los servicios que prestó dicha instalación fueron de gran utilidad para el desarrollo de las operaciones militares.



Teniente Samuel C. Rojas, al pié de su aparato antes de emprender el vuelo.



NOTAS

Alemania

El informe oficial alemán del 11 de Diciembre, indica que en el frente de Verdun siete aviones enemigos fueron derribados por los cañones alemanes contra aeroplanos, en algunos combates aéreos.

El periódico «The Aeroplane» publica la siguiente carta de un oficial alemán perteneciente al 170° Regimiento:

«Actualmente en Champaña ya no permanece usted sentado tranquilamente en el borde de las trincheras esperando el momento de emprender el ataque en uno u otro punto. Ahora todo se encuentra aquí muy agitado. En estos últimos días los aviadores han puesto a la atmósfera en movimiento con sus aparatos y aún más con las gruesas granadas que al efectuar sus vuelos han arrojado sobre nosotros y nuestros camaradas del flanco, así como contra nuestras baterías.

El número de cañones de gran calibre que actualmente posee Inglaterra es formidable, y el monto de su aprovisionamiento de municiones es fabuloso. Y lo peor es que sus aviadores están continuamente sobre nuestras líneas. Ellos son los que descubren nuestras baterías, no importa en qué forma puedan estar esparcidas, y también están atacando continuamente nuestros globos cautivos, que es lo mismo que si nos dejaran ciegos. Mientras tanto la atmósfera se pone negra, a la vez que nuestros aviadores operan también; pero para qué hablar de esto. Sería tanto como echar agua en el caudaloso Rhin. Sin embargo podríamos salvar millares de vidas si tuviéramos aviadores y fusileros como los ingleses. Cuando me pongo a pensar en esto me desespero por completo.»

El «Berlin Zeitung und Mittag» publica una misiva enviada de Chicago el 2 de Noviembre por medio de una tarjeta postal que acaba de ser recibida en Berlín. La tarjeta fué transportada de Chicago a New York por medio de aeroplano y después fué llevada hasta Bremen en el submarino «Deutschland».

Chile

La publicación «El Mercurio», de Santiago, en su número del 18 de Octubre informa que se ha pasado una cuenta a la Cámara de Representantes, del Congreso de Chile, recomendando sea aprobada en el presupuesto, la inversión de $50,000 (cerca de 7,500 dólares) que se pondrán a disposición del Presidente de la República para premiar con una medalla y dinero en efectivo al primer aviador chileno que atraviese la cordillera de los Andes, entre 31 y 35 millas, siempre que ningún aviador extranjero haya llegado a verificar antes este raid. La cuenta mencionada, para poder quedar en debida forma, necesita de la aprobación del Senado.

Estados Unidos

La «Standard Aero Corporation», obsequia un aeroplano al Capitán Amunsden

El Capitán Roal Amunsden, el explorador noruego que está preparando una expedición al Polo Norte, tuvo en el Aero Club de América una conferencia con las autoridades aeronáuticas, sobre su proyecto de emplear aeroplanos en una parte de su expedición, y en el lunch ofrecido al Capitán Amunsden, en el domicilio social del Club, 297 Madison Avenue, Mr. Harry Bowers Mingle, Presidente de la Standard Aero Corporation, que tiene sus oficinas en el edificio Woolworth, ofreció construir y obsequiar al Capitán Amunsden un aeroplano especial para su expedición. En la conferencia que tuvieron, dijo el Capitán Amunsden que sus actuales proyectos no se referían a un extenso uso de aeroplanos, pues el objeto de su expedición es especialmente hacer sondeos en el Océano y esto se puede efectuar mejor viajando entre el hielo. Dijo que por esta razón tendría que caminar así muchos meses para poder recorrer una distancia que de otro modo en medio día hubiera hecho empleando los grandes y rápidos aeroplanos que las autoridades del Aero Club de América le propusieron, equipados con varios motores.

El proyecto actual del Capitán Amunsden es el de emplear aeroplanos solamente para las últimas mil millas del viaje. Por lo tanto en una parte de la conferencia estuvo a discusión lo relativo al equipo que debe ser escogido para tal objeto, y fué precisamente entonces cuando Mr. Mingle, Presidente de la Standard Aero Corporation ofreció construir un aeroplano especial para el fin que se propone el Capitán Amunsden. La Standard Aero Corporation actualmente está construyendo 18 aeroplanos para el Ejército y la Marina.

En la conferencia fueron objeto de discusión los instrumentos de navegación que deben ser llevados en los aeroplanos para practicar un vuelo completamente científico. El Capitán Amunsden manifestó especial interés sobre la guía automática Sperry, la brújula combinada para aeroplano y el telescopio. El y los oficiales del Aero Club visitarán la Compañía del Giroscopo Sperry con el objeto de escoger estos y otros notables instrumentos para la navegación aérea, recientemente perfeccionados por Mr. Elmer A. Sperry y sus hijos.

El Departamento de Guerra compra 1,700 acres de terreno para aeródromo

El Departamento de Guerra ha comprado cerca de 1,700 acres de tierra en la Bahía Baja de Chesapeake, cerca de Fort Monroe, destinados para campo de aviación. El precio que se pagó fué de $200,000, aprobado por el Congreso en la última sesión. Los oficiales estiman en $1.500,000 la cantidad que se pedirá al Congreso para construcciones y equipo con objeto de hacer una de las mejores estaciones del mundo en su género.

El terreno se encuentra entre Back River y Hampton; es plano y según creen los oficiales aviadores del Ejército, posee todas las características que se necesitan para un terreno de maniobras de primera clase. Probablemente se llamará «Aeró-

dromo Langley» en honor del Profesor Langley, el primer oficial del Ejército de los Estados Unidos que efectuó experimentos de vuelo con máquinas más pesadas que el aire.

Pershing alaba las exploraciones aéreas.

La utilidad de los aeroplanos en las últimas maniobras militares queda plenamente demostrada con la declaración del General Pershing que dice que para los trabajos de exploración preferiría tener un aeroplano que todo un regimiento de Caballería.

Francia

Se informa que el Capitán Beauchamp, el héroe del último raid efectuado sobre Munich, llegó hace poco a Paris procedente de Roma. Fué calurosamente felicitado por el éxito de su vuelo. Manifestó a los que lo rodeaban que él mejor hubiera querido regresar por la misma ruta aérea, pero por desgracia su máquina fué seriamente averiada al aterrizar. Se rehusó a conceder entrevistas, pero ulteriormente por conducto de uno de sus amigos se han llegado a conocer algunos detalles sobre su vuelo. Al emprender este, la neblina fué una gran dificultad para poder precisar la posición exacta en que se encontraba. En Friedrichshaven fué furiosamente bombardeado, pero continuó volando a una altura relativamente baja hasta que llegó a Munich. Se elevó entonces más y arrojó siete bombas sobre la estación, todas las cuales explotaron haciendo blanco. Se elevó hasta una altura de 1,200 piés y regresando por el Sur atravezó los Alpes sin ninguna novedad. Al fín reconoció Venecia y el Adriático, habiendo aterrizado. En Venecia fué entusiastamente recibido por el Almirante Derevel. Gabriel d' Anuncio le obsequió una medalla de oro y en el Cuartel General Italiano fué recibido por los Generales Cadorna y Porro. El Rey de Italia lo condecoró con la Orden de Mérito al Valor, y en Roma fué muy agasajado. Ahora tiene proyectado llevar a cabo nuevos raids lo mas pronto posible.

El ayudante Bert-Hall, uno de los americanos que se encuentran prestando sus servicios en el Cuerpo Francés de Aviación, ha salido para Rumania a donde pidió ser enviado cuando los aviadores americanos se encontraban en Bar-le-Duc.

Hall será ascendido rápidamente a Subteniente, como lo han sido otros aviadores que voluntariamente han ido a prestar sus servicios al extranjero.

El Capitán aviador Beauchamp que bombardeó Essen y Munich, y cuya muerte acaba de ser anunciada a última hora, en cierta ocasión arrojó bombas sobre el Cuartel General del Emperador Alemán, según dice «Le Petit Journal». Esta hazaña fué llevada a cabo en abril de 1915, cuando el Kaiser se encontraba en Mezieres-Charleville. El mencionado periódico agrega que las bombas hicieron buen blanco sobre la casa en que el Estado Mayor del Kaiser tenía instaladas sus oficinas y como consecuencia de esto el Kaiser se retiró a seis millas fuera de la ciudad.

Bettina Freeman, joven actriz de ópera, ideó, según dicen noticias recientes, una nueva manera para probar la fidelidad de su pretendiente Robert Thorpe, un joven aviador. Debe haber sido ella sugestionada por el espíritu de «Cuando los Caballeros eran Intrépidos», puesto que permitió a su pretendiente que se alistara en el Cuerpo Americano de Aviación que opera en Francia, para probar así su palabra. La noticia dice que Thorpe se alistó en el Cuerpo de Aviación cubriéndose de gloria por sus hazañas, y que ahora está en camino de regreso hacia América para pedir a su novia.

Se confirma la noticia de que el ayudante Borme, derribó el 4 de Diciembre su 17° aeroplano enemigo. La máquina cayó desde una altura de 600 yardas, en un punto cerca de Monsen Chausee. El mismo día el sargento Vaillet derribo su séptima máquina enemiga, que cayó desde una altura de 700 yardas la Este de Beugny.

Paul Rockwell, que anteriormente perteneció a la Legión Extranjera, y hermano de Kiffin Rockwell, el aviador americano que fué muerto en el frente francés, contrajo matrimonio el 20 de diciembre con la señorita Jeanne Leygues, hija de Georges Leygues, que anteriormente fué ministro de Instrucción Pública. La ceremonia fué muy sencilla por encontrarse de luto ambas familias. Los padrinos de la novia fueron Paul Deschanel, Presidente de la Cámara de Diputados y el General Duport; por parte del novio fueron el Vizconde de Aneloux y el sargento Mc. Conell, un aviador americano que opera en el Ejército Francés.

El 2 de diciembre fué el matrimonio civil de Paul Rockwell y la señorita Leygues. Los padrinos fueron los mismos que actuaron en la ceremonia religiosa.

Rockwell vino a Francia con su hermano y se alistó en la Legión Extranjera. Habiendo sido herido en las trincheras fué retirado del servicio. A su restablecimiento emprendió la aviación, en la cual su hermano Kiffin ya se había hecho de fama.

Paul Rockwell tiene 27 años de edad. Su esposa 22. Esta y su hermana heredarán la mayor parte de la inmensa fortuna que dejó su padre.

Paris, Diciembre 21. 2.20 p. m.-El informe oficial francés dado a conocer esta tarde por el Ministerio de Guerra sobre el progreso de las hostilidades, dice que ha habido relativa calma en el frente francés, con excepción de la actividad aérea El texto del comunicado es el siguiente: La noche pasó en relativa calma en todo el frente.

«En el Somme cuatro aeroplanos enemigos fueron derribados por pilotos franceses. El primero de estos aparatos cayó a tierra cerca de Malincourt, el segundo en las inmediaciones de Cléry, el tercero cerca de Devise, mientras el cuarto fué derribado por el Subteniente Nungesser en un lugar hacia el sur de Puy-le-Grand. Con este último son veintiún aeroplanos enemigos los que en total ha derribado este aviador.

«Además uno de nuestros pilotos en persecusión de una máquina alemana, chocó contra su adversario. Ambas máquinas cayeron hechas pedazos.

«Durante el día 20 de Diciembre fueron arrojadas 48 granadas sobre la estación del Ferrocarril en Anizy. En la tarde de ese mismo día, aviadores franceses arrojaron 480 kilos (aproximadamente 1,000 libras) de proyectiles contra las Estaciones del Ferrocarril en Brielles-sur-Meuse y Charlauil-le Leziers. En la misma tarde 11 aviadores franceses emprendieron un raid arrojando 47 bombas de 120 m.m. cada una sobre la estación del Ferrocarril y los cuarteles en Nesles y también sobre algunos convoyes en marcha atrás de las líneas enemigas.»

Gran Bretaña

Vernon Castle ha abierto en el frente inglés una cantina privada americana, con los más excitantes aperitivos de New York, y dice que está enseñando a un mono, que acaba de comprar como «mascota», para hacerlo su mejor cantinero.

Castle, en otros tiempos bailarín, es ahora Teniente en el Real Cuerpo Aéreo Británico, y se encuentra en París con el fin de obtener una de las rápidas máquinas aéreas francesas. Precisamente después de haber destruído la semana pasada una máquina alemana, fué promovido para el manejo de un aeroplano especial en las operaciones de patrullamiento de defensa.

«Desde el mes de Mayo estas son mis primeras vacaciones» dijo Castle. He estado manejando máquinas en todas las clases de servicio, toma de fotografías, bombardeo, regularización del tiro de la artillería y toda clase de servicios. Mi mayor vuelo fué el que hice hasta Bruselas.»

Castle dice que el primer día favorable llevará su nueva máquina atrás de las líneas del frente, y a su mono como pasajero. Preferiría tener mejor un valiente cachorro, que es lo que a los demás aviadores americanos gusta tener como de buen agüero, pero es difícil encontrar cachorros en París.

«Pero el mono ayudará en mi cantina», dijo. Encontraré las mercancías enviadas de mi casa, y el hielo de Saint Omar. Ahora no escriban ninguna idea extraordinaria respecto de mí.»

El Coronel Wilfrid Ashley, Presidente del Comité Parlamentario Aéreo, presentó recientemente un interesante memorial en un mitting efectuado en «El Mundo Aéreo» por los miembros del Club 1900. Estaban presentes el Vizconde Preel que presidía el mitting, y otros varios distinguidos visitantes procedentes de nuestros dominios de ultramar. El Coronel Ashley pasó revista al desarrollo de la aviación británica durante los dos últimos años, bajo el punto de vista de Defensa Nacional y tributó rendido homenaje a las proezas de los oficiales y demás pilotos de la Escuela Real Nacional de Aviación y del Real Cuerpo Aéreo Británico.

Explicó en términos convincentes la absoluta necesidad que hay en estos momentos de estrechar la coordinación del servicio aéreo entre el ramo Naval y el Militar, y demostró cuán importantísimo fué para la continuación de la guerra unificar y controlar la dirección de todo lo relativo al tipo de las máquinas, contratos, pertrechos y aprovisionamiento de material. Puso como testimonio de ello, la entera aprobación del país para sostener el Consejo Aéreo bajo la Presidencia de Lord Curzon, y dijo que mientras que el Gobierno no confiera amplios poderes de acción al Consejo Aéreo, como una parte esencial de organización, la aviación no podrá alcanzar su punto más elevado de perfección.

Expresó su profunda pena por las dificultades que se han presentado para la gran unificación del servicio aéreo en el Consejo del Almirantazgo y expresó su firme esperanza de que el Primer Ministro y el Primer Lord del Almirantazgo se convenzan a la mayor brevedad de la importancia que tendrá el completo reconocimiento de las funciones del Consejo Aéreo por parte del Almirantazgo.

Manifestó con satisfacción que en el Consejo Aéreo estaría incluída la representación del Ministerio de Municiones, y expresado su plena confianza en que un Consejo formado así con oficiales de los Departamentos de la Marina, del Ejército y Municiones, bajo el eficaz y hábil Ministerio de Lord Curzon, llevarian finalmente al completo perfeccionamiento del servicio aéreo.

No hace mucho, un día de sol — verdadera rareza en el frente inglés durante el mes de Diciembre—permitió a los aviadores una reacción temporal en sus actividades, presentando un espectáculo que pocos días antes sólo hubiera cabido en la imaginación.

Pronto empezaron a aparecer a inmensa distancia diversas series de manchitas negras que gradualmente crecieron hasta tomar la forma de aeroplanos alemanes. En las indicaciones del telescopio observador, su aproximación ya había sido señalada mucho antes de que fueran visibles a la simple vista. Fueron preparados los cañones ingleses y los aeroplanos británicos se apresuraron a elevarse sobre las ruinas de la ciudad flamenca destruída por las granadas, para desafiar a los invasores.

Las máquinas alemanas estaban todavía sobre sus propias líneas y ya los cañones ingleses contra aeroplanos, conocidos con el nombre de «Archies», empezaban a funcionar. Era un colérico crujido de estas máquinas. Un momento después estalló una granada en medio de una blanca bocanada de humo y precisamente en la dirección de las máquinas invasoras. Al principio el punto blanco del humo de la pólvora era tan grande como la cabeza de un alfiler, pero pronto creció hasta aparecer como un exagerado globo de juguete que vagaba pesadamente en el espacio. Luego otra explosión y después otras y otras más hasta poder apreciar que unas cincuenta «Archies» deben haber estado funcionando, y el cielo parecía como una greca adornada con blancas bolitas de humo, formando en conjunto una mancha grande en el lugar donde más llovían las balas contra los veloces viajeros alemanes.

Dejando huella de estos manchones y nubecillas de humo de pólvora explotaban las granadas en medio de la aproximación de los aeroplanos. Aquí y más allá, en medio de la zona peligrosa de nuestros propios cañones, los aviadores ingleses se elevaban ansiosos de combatir. El lejano zumbido de las máquinas enemigas podía ya ser percibido mezclado con el ronquido bélico de las máquinas inglesas, y en medio de los apenas perceptibles intervalos del fuego de las «Archies» se empezó a escuchar la detonación de las ametralladoras. Los aviadores ingleses habían abierto el fuego antes de llegar al nivel de sus adversarios.

Las máquinas inglesas empezaron entonces a juntarse en diversas direcciones y las invasoras súbitamente dieron la vuelta y partieron hacia sus propias líneas. Su retirada un tanto precipitada fué marcada por las mismas huellas del fuego de granada, como lo había sido antes su aproximación. Los ingleses emprendieron la persecución, pero teniendo en esta acción una ventaja de ocho aeroplanos más, se dejó a los alemanes regresar a sus líneas.

La primera fase de las batallas aéreas de ese día, fué el preludio de un combate en que dos máquinas alemanas cayeron a tierra hechas pedazos.

Ethel Levey, la actriz, y posteriormente viuda de George M. Cohan, se casó en las oficinas del Registro en Londres, con Claude Graham White, Comandante aviador en el Cuerpo Real de Aviación.

Se había suplicado a la desposada se exhibiera en la nueva Revista de Harry Lauder, pero este proyecto no se llevó a cabo, teniendo en cuenta las nupcias.

El Vizconde Torrington, Teniente en la Real y Naval Reserva de Voluntarios, ha desaparecido según noticias oficiales. Inmediatamente después del principio de la guerra, ingresó al Cuerpo de Aviación, y su muerte sustrae a un gran sportman de los círculos ingleses de carreras de caballos, pues era reconocido como un hábil corredor. Fué paje de honor de la Reina Victoria y del Rey Eduardo VII. En 1909 visitó los Estados Unidos.

Japón

La participación del Japón en el desarrollo de la aviación ha sido ligera, pero se han hecho indicaciones para que aquellos que se interesen en el arte, fomenten en lo sucesivo las empresas particulares como estímulo para las actividades oficiales. En este sentido ha servido de inmenso estímulo la visita al Japón efectuada hace tiempo por dos jóvenes aviadoree americanos, uno de ellos Charles Niles, cuya muerte aconteció en América, y el más joven Art Smith.

Después de las primeras hazañas de los hermanos Wright la opinión estuvo dividida por algún tiempo en América y Europa sobre la cuestión de la relativa utilidad de las aeronaves y los aeroplanos. El primer aviador japonés fué favorecido por la máquina más pesada que el aire, y el globo de Yamada tomó parte tanto en la guerra chino-japonesa como en la ruso-japonesa. Yamada, que murió apenas hace un año o dos, había dedicado gran estudio a este respecto, y poco antes de que aconteciera su muerte estaba haciendo experimentos con diferentes clases de seda y otros materiales con que ordinariamente se construyen los depósitos de gas. Siempre fué, hasta el fin de su vida, un fiel partidario del dirigible. El mundo optó sin embargo por la máquina más pesada que el aire, y el Japón ha seguido sabiamente los pasos dados a este respecto.

El Japón espera mucho de la Sociedad Nacional de Aviación, que fué formada en 1914 y que ha desplegado mucha actividad. Al contrario de otras sociedades que están destinadas a fomentar las empresas aéreas particulares, esta Sociedad reporta mayor utilidad y hoy cuenta con millares de miembros, todos los cuales están convencidos de que la aviación está llamada a un engrandecimiento mayor y que el Japón debe tomar participación en este desarrollo.

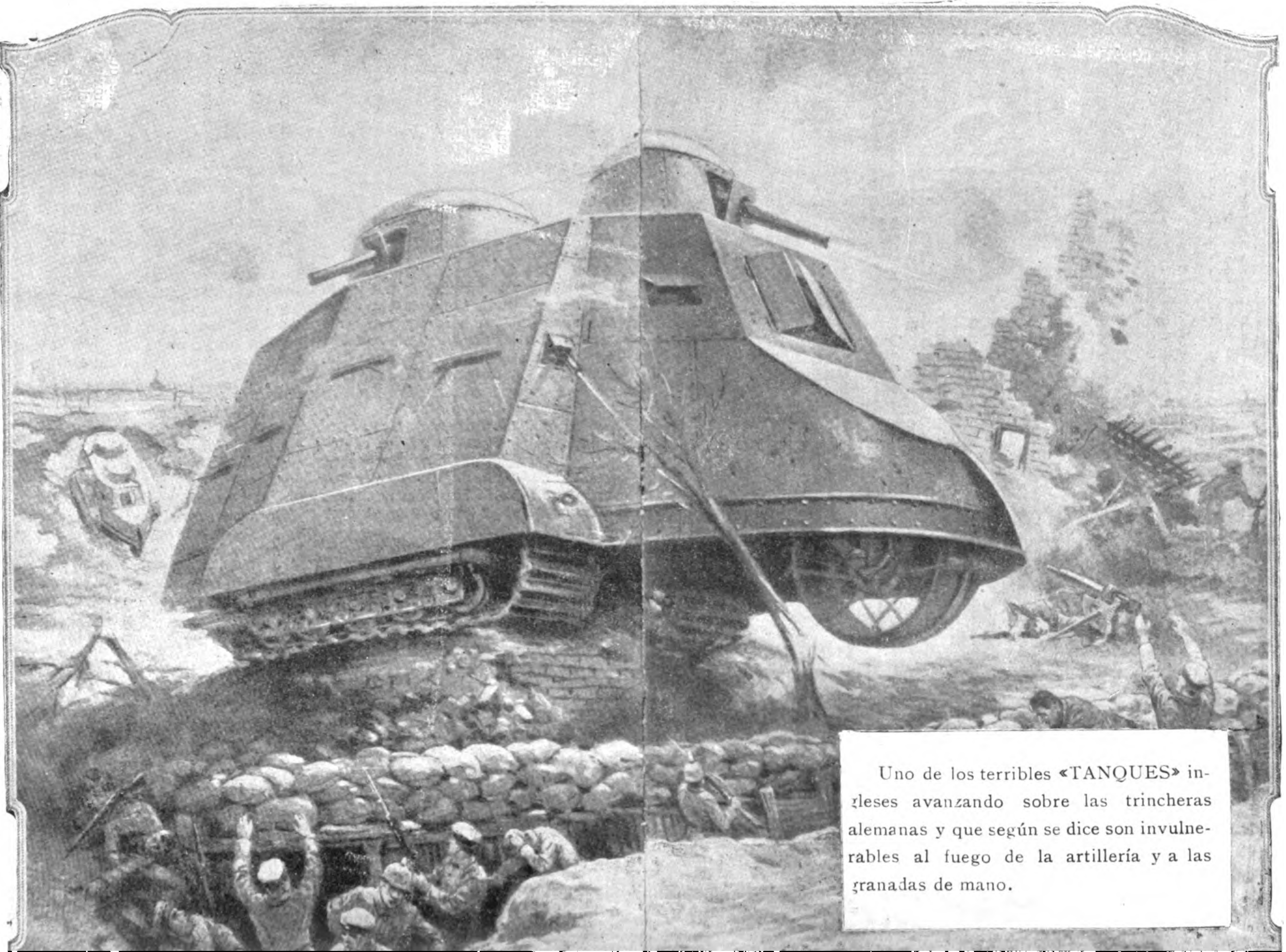
Hace poco tiempo esta Sociedad ofreció tres premios variando de 5,000 a 20,000 yens para la mejor fabricación de motores que se haga en el país y como resultado de ésto se despertó una grandísima animación entre los mecánicos Japoneses. El resultado final de ésta competencia nunca se hizo público, pero un buen número de tipos diferentes fueron enviados a la Sociedad. Es probable que ninguno de ellos haya alcanzado el modelo de perfección y que los premios queden aún por ser conquistados, pero indudablemente y como resultado de la actitud de esta Sociedad, los Japoneses están dedicando gran atención a la construcción de motores para aeroplanos, y también como consecuencia de la profunda convicción que tienen de que el Japón no debe permanecer inactivo en este sentido ni contentarse con copiar solamente, mientras en el mundo Occidental los activos cerebros están resolviendo los grandes problemas de la Aviación.

El Teniente K. Higuchi, piloto del Cuerpo de Aviación del Ejército de Tokorosawa, haciendo ultimamenre un vuelo de práctica cayó desde una altura de 250 metros, perdiendo la vida. Se ignora la causa del desastre. Una comisión compuesta de cinco oficiales aviadores, fué designada para investigar la causa de la desgracia, y lo mas que les fué posible determinar fué que el aeroplano estaba muy mal construído, y que probablemente había caído a tierra a consecuencia de alguna torcedura.

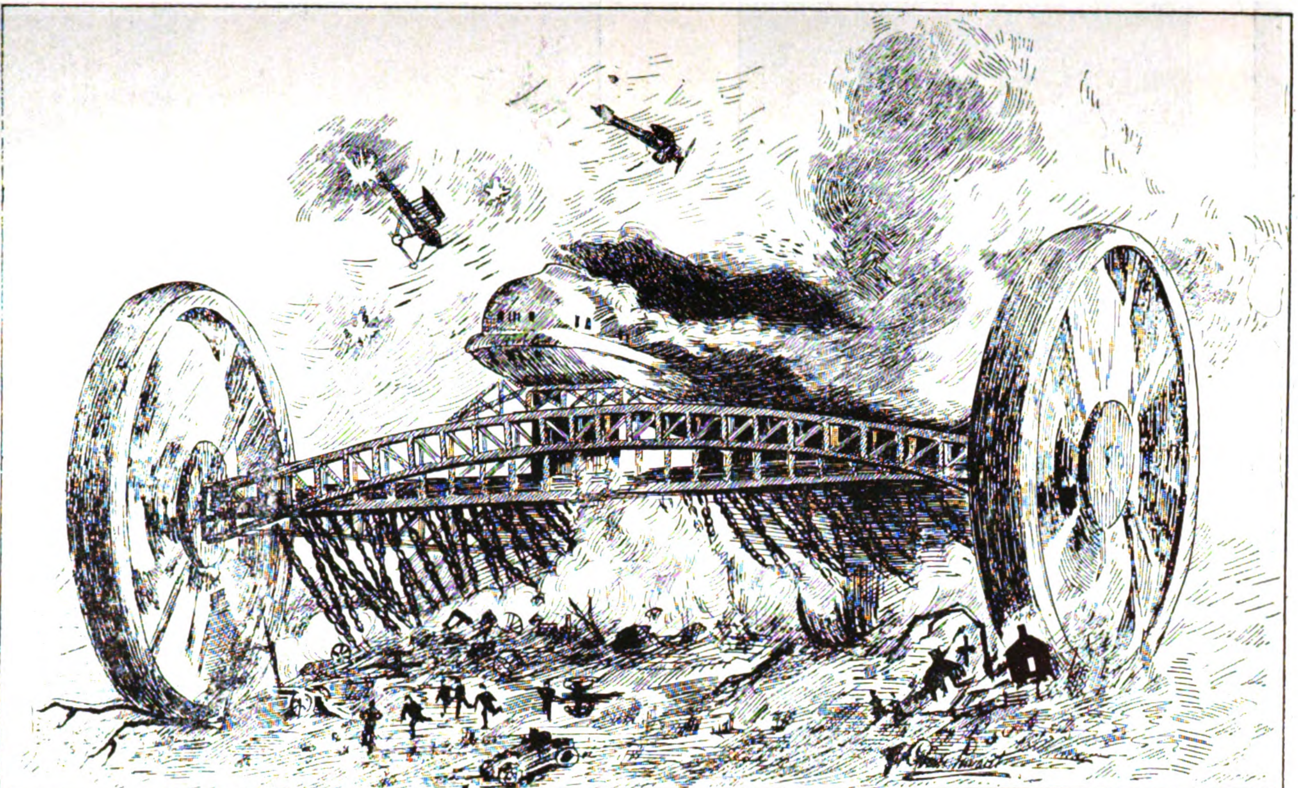
El «Aeronautic World» de Tokio, da la noticia de que Art Smith proyecta visitar de nuevo el Japón en la próxima estación de invierno. Los principales hombres de Negocios de el Japón le han manifestado que durante su estancia pase a verlos, para establecer una escuela de Aviación y Talleres de Construcciones Aeronáuticas.

El Teniente Ingeniero Nagas, del Cuerpo de Aviación del Ejército ha sido enviado a Europa para hacer estudios sobre la Aviación.

(Tomado del «Aerial Age».)

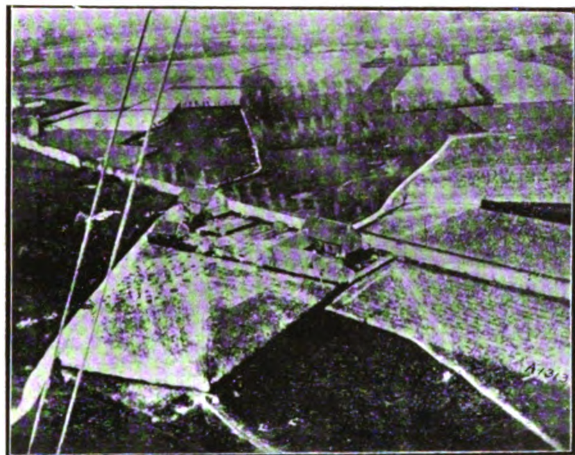


Uno de los terribles «TANQUES» ingleses avanzando sobre las trincheras alemanas y que según se dice son invulnerables al fuego de la artillería y a las granadas de mano.

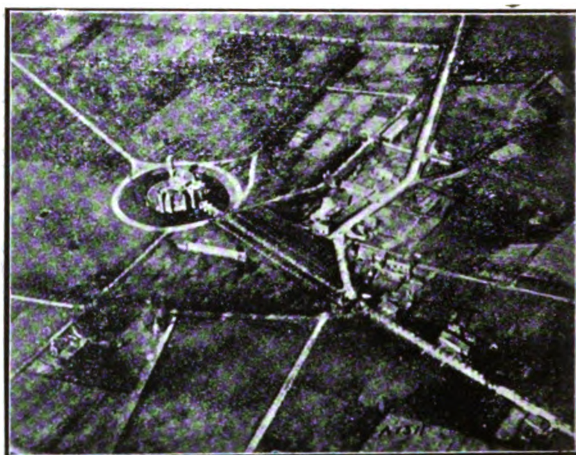


El famoso acorazado terrestre de invención Norte-Americana. «Tohtli» publicó en uno de sus números anteriores detalles acerca del poder destrucctor de este formidable monstruo que en su avance arrasa todo cuanto encuentra a su paso.

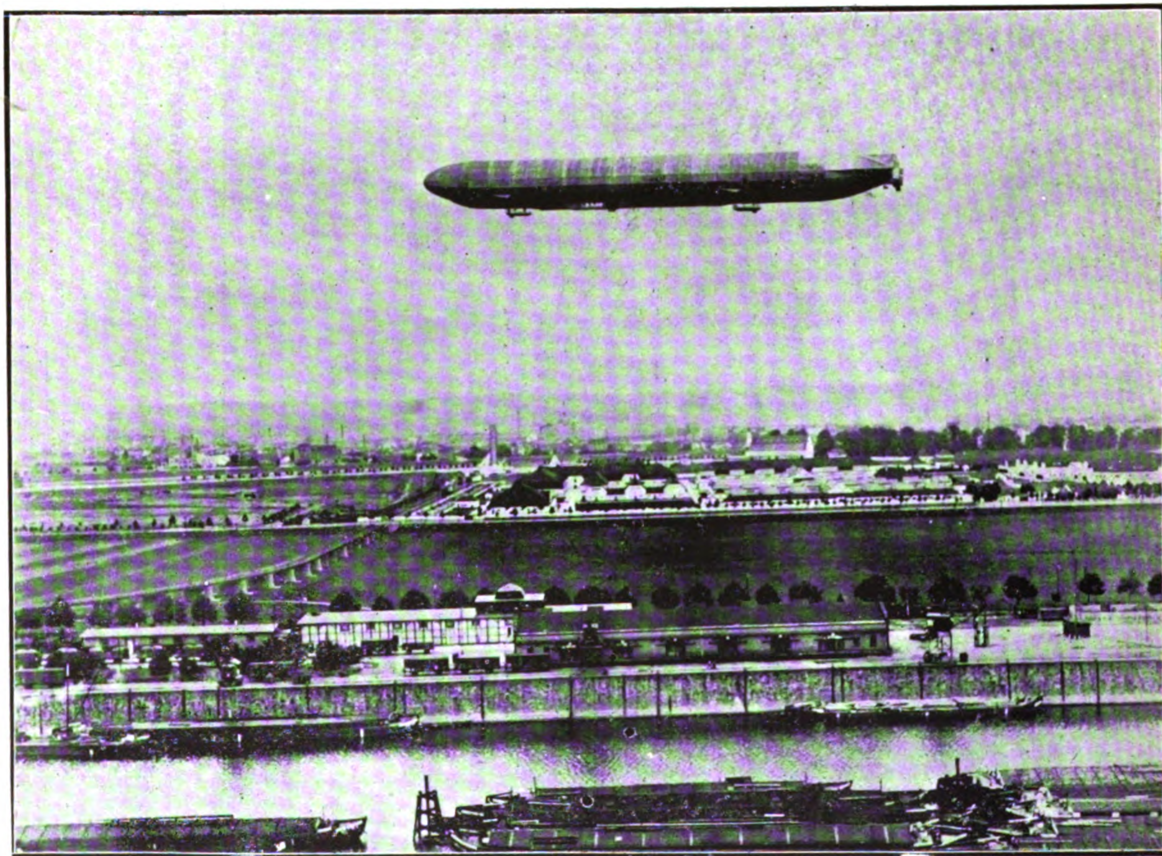
EL AEROPLANO EN EL FRENTE ALEMAN



Paisaje belga tomado desde un aeroplano alemán cerca de Ostende.



Vista tomada desde un globo cautivo alemán en el Norte de Francia.



Uno de los «Zeppelines» dirigiéndose hacia las líneas enemigas



LA AVIACION FRANCESA

La aviación militar francesa es la que domina hoy a la del enemigo. Los alemanes mismos lo confiesan si no en sus declaraciones oficiales, al menos en las cartas encontradas a sus oficiales muertos o heridos.

Esta superioridad se debe al valor de nuestros pilotos, cuyas proezas suscitan la admiración del mundo entero. Se debe también a la buena calidad de los aparatos, que la habilidad y la ciencia de los técnicos han logrado ir transformando desde el principio de la guerra y que cada día continúan perfeccionando.

Si en la actualidad no se pueden olvidar estas palabras proféticas que Wilburg Wright pronunció en Agosto de 1908, cuando se instaló en Mans: «la aviación será militar o no existirá», de igual manera se puede admitir en lo sucesivo que después de la aviación militar habrá una aviación utilizable, quizá aun antes de que exista una aviación de puro turismo. Y la gloria de haber precedido a todas las diferentes, corresponderá a la aviación «sportiva.»

Los progresos que se han realizado son considerables. Las pruebas de aquel año heróico de 1908, tan cercano a nuestros días, se han perdido en la noche de los tiempos; aún, casi se ha olvidado aquel récord en el mundo de la distancia, efectuado el 31 de Diciembre de 1908, a 121 kilómetros!

Hoy día nuestros pilotos militares atraviesan Alemania arrojando proclamas sobre Berlín, y nuestros aeroplanos de bombardeo cargados de proyectiles se van a Essen, regresando después de haber hecho un recorrido de más de 800 kilómetros.

Si debiéramos citar cifras, ¿qué estadística no podríamos establecer? De todos modos podemos afirmar que son enormes los progresos alcanzados, tanto en lo que se refiere a los aparatos como a los motores.

Actualmente, y en relación con los resultados que se obtuvieron aun en el comienzo de la guerra, se puede asegurar que las velocidades ordinarias se han duplicado, que la rapidez de los aparatos para ascender ha sido duplicada, que la capacidad de peso que puede llevar un avión es ahora cinco a diez veces superior a la que llevaban los primeros concursos aero-militares. En fin, si se consideran también los motores cuyo perfecto funcionamiento ya está ahora asegurado, por decirlo así, se puede agregar que ha triplicado su potencia, sin olvidar tampoco que ahora ciertos biplanos o triplanos utilizan dos o tres motores y no es todo, sino que no sería imposible que pudieran utilizar más.

Sin embargo, los apóstoles del comienzo de la aviación eran vistos y considerados como ilusos; ha sido menester que sobreviniera la guerra para que los incrédulos cesaran de ridiculizar a lo más pesado que el aire que no querían considerar más que como un peligroso sport.

Pero aquellos primeros trabajadores no han permanecido inactivos durante esta guerra, Hacer prosélitos fué su patriótica e ingeniosa venganza. Los modernos pilotos, granjeados por el fuego sagrado del patriotismo, se presentaron cien cuando sólo se necesitaban diez.

Los modestos hangares de los primeros constructores se han transformado en grandes fábricas; se han creado además otras empresas que ocupan muy extensas superficies, puede decirse en toda Francia.

¿Qué decir, en fin, de la gentil valentía de nuestros pilotos, de su audacia y de su capacidad profesionales? Nuestros enemigos no cesan de rendirles homenaje en sus informes y en las correspondencias que envían a sus familiares. Por lo demás, el cuadro de honor de la aviación lleva un marco de luto...... Pero son tales los buenos resultados obtenidos, que cualquiera que sea nuestro pesar no podemos abstenernos de experimentar un profundo sentimiento de orgullo, ni tampoco de admirar y aplaudir.

En menos de tres meses (si se examina por ejemplo el período comprendido del 1º de Julio al último de septiembre pasados), nuestros aviadores han podido derribar más de 250 aeroplanos enemigos y 25 globos cautivos. Han lanzado más de 6,000 bombas en ciento cincuenta lugares diferentes, ya sea del territorio enemigo o del territorio ocupado por nuestros adversarios.

Ahora no se cuentan ya los raids efectuados por

nuestros pilotos. Hemos citado el de Essen que pasó de 800 kilómetros; pero nuestros aparatos ya habían bombardeado Ludwigshafen, Fribeurg en Brisgan, Carlsruhe, Marbach, Tréves, Pechelbronn, Stuttgart. Ninguna máquina «Fokker» se ha permitido nunca semejantes incursiones a territorio francés. En fin, sería superfluo repetir que nuestros aparatos de observación, que son el ojo de la artillería, sostienen una superioridad evidente a los de nuestros enemigos.

Por lo demás, la importancia que los comunicados diarios dan a la aviación militar indican bastante qué papel desempeña ahora esta arma en la terrible guerra moderna.

En cuanto a la preparación de nuestros aviadores y la educación de nuestros pilotos, todo esto ya ha quedado ahora asegurado mediante la ciencia y el método.

Y respecto a los aparatos, cualesquiera que sean, ya de caza, de bombardeo o de observación, su importancia es indiscutible. Cada día se construyen y experimentan nuevos modelos; la ciencia de los técnicos, que anteriormente se empleaba en la realización de fórmulas propias para determinar el aparato de tipo Gordon-Bennett, se ha puesto ahora a disposición de la autoridad militar.

Sobre todo se ha simplificado y evitado la creación de tipos demasiado numerosos; sin embargo, se necesita de algunos, porque son tales los progresos de la aviación y es tan diferente el objeto a que se destinan los aparatos, que es imposible establecer un tipo único de ellos (propios para todo y buenos para nada) ya sean monoplanos, biplanos o triplanos, con uno, dos o más motores.

Debe tenerse presente también la buena labor de la Cámara Sindicalista de industrias aeronáuticas.

Son los progresos los que importa hacer constar. Todos ellos indican desde luego una grande voluntad de trabajo en común, de lo cual debemos alabarnos; demuestran también que mediante el común acuerdo y las organizaciones se preparará la futura aviación.

Quizá se nos tratará aun de utopistas: no deseamos más que exponer lo que pensamos sobre la aviación de mañana.

Si el desarrollo sportivo de los primeros años, si los millones invertidos por los constructores han permitido poseer durante esta guerra una arma aérea que se puede oponer a cualquiera otra, conviene prever también qué otro empleo útil será posible darle después de la guerra.

Desde luego está indicado el empleo de aeroplanos para el servicio postal y para el transporte de bultos pequeños. Nada es menos quimérico que esto. Por lo demás el Ministro del Comercio, instruído también en esta cuestión, la ha considerado favorablemente, según sabemos, y se interesa en los estudios que se prosiguen sobre el asunto.

Ya en Francia se podrían agregar a los servicios existentes, ciertos transportes de cartas y bultos postales por medio de la ruta aérea. Estos transportes efectuados por los aeroplanos, tendrán la doble ventaja de ser económicos y rápidos. Los servicios aéreos de dos a trescientos kilómetros podrían ser multiplicados; las compañías de transportes aéreos tomarían interés en extenderse, pidiendo las subvenciones ordinarias del Estado, como lo hacen las compañías de ferrocarriles y navegación. En fin, Francia tendría quizá un servicio postal modelo.

Se insinuará a decir: proyectos de visionarios? No; más bien previsión y perspicacia.

Se ha reprochado de rutinarios a la industria y al comercio franceses; ¡ay! la situación de algunos ramos de la actividad francesa, muestra que no era completamente injusto ese ataque. ¿Se les reprochará ahora de ser demasiado osados?

¿No sabremos aprovechar en fin el ejemplo que tenemos en diversos países extranjeros, y algunas veces, digámoslo también, de nuestros mismos enemigos cuya preparación industrial iba por lo menos a la par con su preparación militar? ¿Vamos a continuar con nuestros procedimientos y a conservar nuestros métodos anticuados?

Recordamos que antes de la guerra se trataba de establecer servicios carreteros regulares para transitar por medio de camiones automóviles, entre París, Rouen y el Havre, y entre París, Amiens, Boulogne y Calais.

Una sociedad, por desgracia extranjera, quería hacer todos los gastos para aquella empresa. Discutíamos la idea con algunos partidarios consumados de los transportes aéreos, y uno de ellos sostuvo esta opinión que parecía paradoja, a saber: que sería más económico efectuar una parte de dichos transportes empleando rutas aéreas. «En esos caminos, agregaba nuestro interlocutor, no se hace uso de la neumática ni de bandas; son las rutas más económicas e ideales; pero ¿cuándo se llegará a comprender?»

En fin, ¿quién podría dudar de un futuro próximo de aviación colonial, principiando por el transporte del correo y de los bultos pequeños?

La aviación será uno de los medios más indispensables de penetración. Como primer objetivo, asegurará la prolongación de nuestras líneas marítimas. Desde el lejano puerto se elevarán las máquinas, que llevarán desde luego las cartas, después los bultos fácilmente transportables, y más tarde pasajeros. ¿Por qué no?

Con toda seguridad antes de que el ferrocarril sea instalado en las regiones lejanas, existirá ya en lo futuro una ruta para aeroplanos, y ésto por razones económicas fáciles de comprender.

Se concibe perfectamente bien esta nueva ruta guiada por una simple línea telegráfica, constituída de diez en diez o de quince en quince kilómetros, y por campos de aterrizaje donde el aeroplano encontrándose en apuros pueda siempre descender desde lo alto de las nubes, pues es inútil recordar que la seguridad en el aire consiste en volar a muy grande altura.

Desde ahora se puede prever una organización de este género con esa serie de puntos de aterrizaje de los cuales se ocuparán nuestros topógrafos, obligados a crear nuevos signos para los futuros mapas de nuestro imperio de ultramar.

Y se representa uno ya perfectamente al aviador colonial, cubierto con un casco blanco, inmóvil por la presión atmosférica y aterrizando en vol plané en uno de aquellos campos preparados. Se lo figura uno muy calmado, como si hubiera regresado de la guerra, y que, habiendo avistado a otros aviadores enganche su aparato portátil telegráfico o telefónico al hilo eléctrico que guíe la ruta aérea, a fin de avisarles su parada y pedirles auxilio.

Visiones del futuro; pero la aviación de mañana se anuncia prometedora y toda llena de esperanzas.

Los pilotos de hoy que defienden nuestro suelo, como los soldados, habrán contribuído a esta obra. Serán ellos los conquistadores pacíficos de mañana en nuestras lejanas expediciones.

Nuestros constructores, audaces en el pasado y disciplinados en el presente, alcanzaran en su industria un desarrollo inesperado.

Y una grande gratitud se conservará hacia aquellos que sin cesar han desarrollado y perfeccionado en la guerra nuestra aviación militar.

Porque es esta aviación militar la que habrá preparado la aviación útil en lo futuro.

(Traducido de «Le Temps.»)

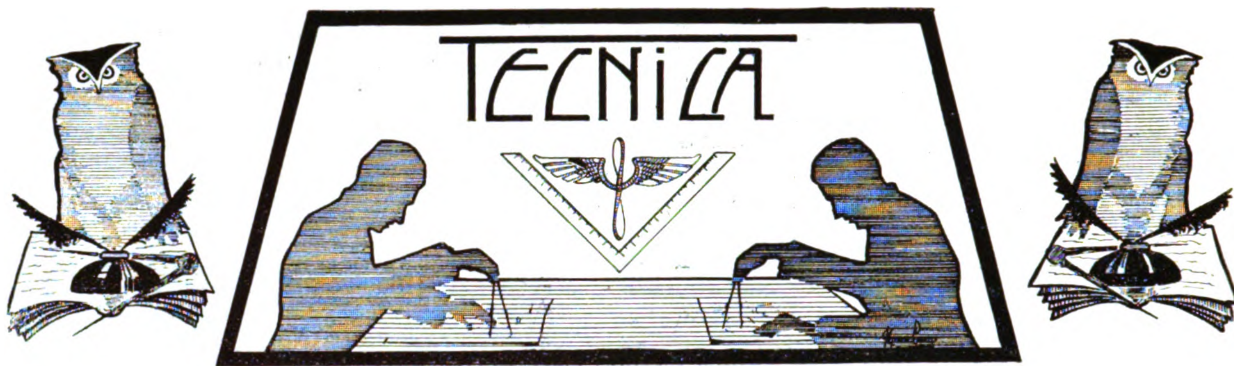
Imposición de condecoraciones en el Patio de los Inválidos de París. Pueden verse varios aeroplanos, cañones y otros implementos de guerra capturados a los alemanes.



«Hangares» de un campamento de aviación en el frente francés. Varios aeroplanos dispuestos a partir a la primera orden.



El Abate de Montalbán y el Teniente Martini en su avión, después de efectuar un reconocimiento sobre las líneas alemanas.



EL ESTABILIZADOR "MARTIN"

Publicamos un artículo informativo llamando la atención acerca de los experimentos del estabilizador «Martin» que recientemente se han llevado a cabo en Mineola, Long Island. En este número tenemos el gusto de reproducir algunas fotografías relativas a dicho estabilizador, así como el informe oficial remitido al Aero Club de América por Mr. Allan S. Adams que fué quien hizo los experimentos.

El informe es el siguiente:

«Desde el principio de los diferentes vuelos que he efectuado en el aeroplano J. N. 4 Núm. 76 para experimentar la eficiencia del Estabilizador Aero-dinámico «Martín», he llegado a establecer las siguientes conclusiones:

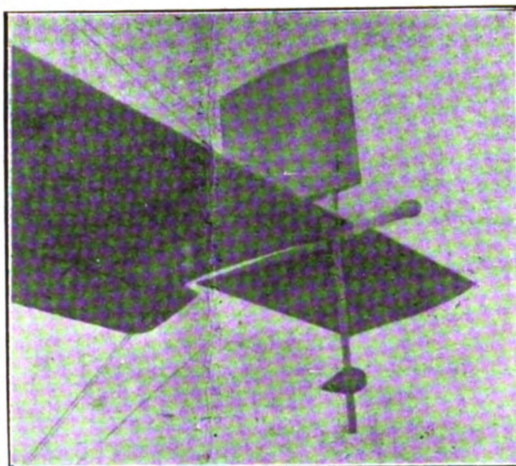
«El aeroplano permanece en posición horizontal cuando se prosigue el vuelo en línea recta.

«El aeroplano recobra esta misma posición aun después de haber variado la forma del vuelo.

«He volado de diferentes maneras tratando de ocasionar una repentina caída o derrape del aeroplano, pero éste se rehusó a ello. Como ustedes saben, he descendido en espiral desde considerables alturas, sin funcionamiento del motor.

«El estabilizador parece estar pendiente de cualquier movimiento que el aviador quiera hacer con el aeroplano, y es sumamente sensible a los movimientos del timón.»

El mismo Capitán James V. Martin, hace las siguientes declaraciones basadas en los experimentos llevados a cabo en Mineola casi diariamente desde el 6 de Noviembre, incluyendo en ellos un vuelo hasta Princeton y regreso, con una distancia de 25 millas:



EL ESTABILIZADOR "MARTIN"

«1.—El aeroplano en vuelo con dirección recta avanzando en plano horizontal, ya sea en ascenso o en descenso, conserva siempre en cualquiera forma su posición horizontal.

«A.—El estabilizador proteje contra las fuertes rachas de viento más oportunamente que pudiera hacerlo el piloto ocupado en maniobrar.

«B.—No se experimenta ninguna tendencia a derrape.

«2.—El aeroplano es sumamente sensible a los movimientos de su timón vertical, y conserva siempre su posición precisa en todos los movimientos del timón.»

«El aeroplano se desliza suavemente y desciende perfectamente en espiral sin funcionamiento del motor.

«4.—Los estabilizadores son por lo menos cuatro veces más eficaces que los alerones ordinarios; por lo tanto pueden ser reducidos a la mitad de su tamaño y peso, y ser todavía suficientemente eficaces.

«5.—El aeroplano da muestras de ser exactamente tan rápido y manejable, como lo era antes de que los estabilizadores fueran adaptados.

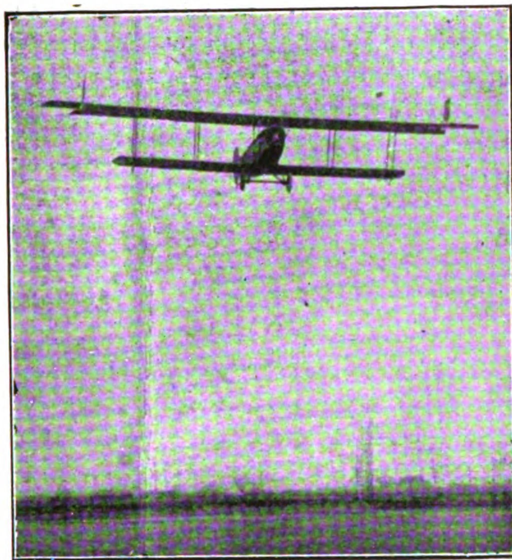
«6.—El aeroplano no puede ser repentinamente arrojado a tierra ni ocasionársele derrapes.»

Los oficiales del Club han tomado en consideración estas declaraciones y pedirán a las autoridades del Ejército y la Marina su opinión acerca de ellas. Si se llega a la conclusión de que el estabilizador aero-dinámico «Martin» es el mayor perfeccionamiento sobre aviación alcanzado en 1916, se otorgará al Capitán Martin el premio de trofeo «Callier» que en años pasados fué otorgado a Glenn H. Curtiss, por el perfeccionamiento del hidroaeroplano

y las lanchas volantes; a Orville Wright por el estabilizador automático Wright; a Elmer A. Sperry y Lawrence B. Sperry por el estabilizador automático «Sperry» y a W. Sterling Burgess en compensación de su perfeccionamiento a las cualidades de estabilidad del hidroaeroplano «Burguess Dunne».

Adaptando el estabilizador al aeroplano «Curtiss J. N.», fueron suprimidos los alerones formando las extremidades ángulos rectos con los extremos del plano superior del aparato.

La varilla principal delantera del ala se prolonga hacia afuera, pasando a través de los alerones por medio de un tubo metálico contra el cual está fijada la veleta horizontal estabilizadora. La veleta tiene 14 pulgadas de largo en su extremo delantero, 50 pulgadas en su extremo transversal, y un espesor uniforme de 3 pies. El peso contrario está colocado por medio de una plancha metálica, a 10 pulgadas hacia adelante de la veleta.



Biplano en pleno vuelo provisto del Estabilizador.

La veleta vertical se encuentra colocada a 7 pulgadas arriba del plano superior, sostenida por un tubo de estaño de 1⅛ pulgadas de grueso. El tubo tiene 32 pulgadas de largo, y de su extremidad inferior está suspendido un peso. La veleta es de 26 pulgadas de altura por 28 de ancho.

Las veletas están construídas en moldes de estaño cubiertos con más chapas. La veleta horizontal tiene 3½ pulgadas en su mayor espesor. Las dos veletas están unidas por medio de engranajes. Cuando la veleta vertical es hecha girar de tal manera que toma dirección hacia afuera, el engranaje de conexión hace a la veleta horizontal tomar dirección hacia arriba, haciendo que levante conforme al ángulo formado por la veleta vertical. Por supuesto las dos veletas del otro alerón funcionarán en dirección opuesta y a medida que la veleta vertical se encuentra en dirección hacia adentro, la horizontal está en dirección hacia abajo.

Tomado de «Aerial Age».

ORVILLE WRIGHT INVENTA UN ESTABILIZADOR PARA AEROPLANOS.

Como lo anunciamos en nuestro número de Diciembre, hoy publicamos íntegro el texto de un cablegrama recibido de New York, que «El Pueblo» en su número 789 del 8 de Enero próximo pasado, dió a conocer referente al invento que llevó a cabo Orville Wright de un estabilizador para aeroplano fundado en la teoría del giroscopo.

Según indicamos también en nuestro número anterior, el descubrimiento de la aplicación del giroscopo para obtener la estabilidad automática del aeroplano, ya había sido hecho en México desde hace seis años por el Sr. Luis Bringas, quien parece está en vías de verificar sus experimentos en corroboración de su descubrimiento.

El texto del cablegrama publicado por «El Pueblo», dice así:

«Nueva York, 7 de Enero. — Dícese que esta mañana se efectuaron satisfactorios experimentos en New Jersey, de un nuevo aeroplano de Orville Wright, dotado de un estabilizador que le permite mantenerse en equilibrio, ideal que hace tanto tiempo se persigue afanosamente.

«A pesar de que Wright ha procurado conservar el mayor sigilo sobre su invento, al grado de que ni siquiera está patentado, la prensa ha logrado adquirir detalles importantes, por los cuales se comprende que la nueva máquina revolucionará totalmente el dominio de los aires, pues, según se asegura, el aparato permitirá, no solamente detenerse en el espacio, sino ejecutar una multitud de operaciones, hoy imposibles y consideradas, por lo menos, como muy arriesgadas.

«El descubrimiento fundado en la teoría del giroscopo tiene su base esencial en la electricidad, que entra a desempeñar sus funciones por medio de la colocación de varias baterías, reguladas por un péndulo que se mueve dentro de un receptáculo lleno de un líquido especial, y por una hélice minúscula, que está colocada casi directamente sobre la cabeza del piloto.

«Después de la última prueba, realizada con gran secreto por Wright, pero no tanto que permaneciera ignorado de algunos periodistas, aquel no tuvo más remedio que suministrar algunos informes sobre su obra, y dijo que se hallaba perfectamente satisfecho de ella, y que tan pronto como obtenga sus patentes, hará públicos experimentos y proporcionará noticias que muestren la extensión del descubrimiento.

«Pudo averiguarse casualmente que en las baterías del estabilizador se emplean poderosas y desconocidas substancias químicas, porque al aterrizar Wright en la prueba decisiva, se derramó uno de los líquidos sobre la lona de los planos y otras partes del aparato en que hizo el experimento, destrozándolos más rápidamente que si hubiesen sido puestos en contacto con el fuego. Wright se sonrió y expuso que, en efecto, sus baterías de ensayo estaban muy toscamente hechas.

«Todos los aeroplanos, —dice Mr. Wright—, tendrán que proveerse de mi aparato, en cuanto lo ponga a la explotación, a la cual me consagraré. Con él desaparecerá el peligro y la dificultad de la navegación aérea. El piloto de una máquina no tendrá que atender más que a darle a ésta la dirección que necesite, y de llevarla a la altura que le convenga, sin preocuparse por nada del equilibrio en ningún momento. Este, se mantendrá siempre en todos los casos, automáticamente, por medio de mi mecanismo.»

LA AVIACION EN LA GUERRA

Comenzamos ahora las sorprendentes revelaciones del papel que desempeña la aviación en la guerra europea, y que detalla admirablemente el corresponsal K. Sttock, en una de sus últimas correspondencias desde el teatro de las hostilidades.

Transcribimos lo más interesante:

«No pretendemos demostrar la importancia de la aviación en la presente guerra, porque ello es evidente e indiscutible a priori, ni vamos a seguir tampoco su creciente perfeccionamiento hasta el día. Sólo nos vamos a referir a su interesante rol y a tocar de paso algunos puntos remarcables de su clasificación y progreso, que juzgamos puedan ofrecer interés a nuestros simpáticos lectores.

Pero comenzaremos antes, para fijar claramente nuestros conceptos, por declarar que la aviación no ha substituído absolutamente a la caballería, sino que simplemente la reemplaza, o mejor dicho, la suple en el papel de exploración en la guerra de trincheras, en la que la caballería nada puede; pero en la guerra de movimiento creemos que la caballería tendrá siempre ocasión de explorar, muy especialmente cuando el mal tiempo (neblinas, vientos, lluvias) obliga a los aeroplanos a permanecer en sus hangares; y en cuanto a sus otros roles de cubrir y combatir han quedado impecables; en ellos la caballería es insustituible: la posesión de un puente, un desfiladero, etc., para adelantarse al enemigo o para retardarlo, debido a su gran movilidad, así como el asedio de sus flancos para obligarlo a volver a la pelea o para defeccionarlo cuando se retira, o, en fin, para cosechar prisioneros en las derrotas, como tan espléndidamente lo han cumplido los impetuosos cosacos de Plastuny en Turquía y los de Brusiloff, quienes taloneando a los austroalemanes en el Styr, en el Niester y el Pluth, en Volinhya, en Galitzia y en Bukovina, han hecho más de 280,000 prisioneros, 400 cañones, 900 ametralladoras, parques íntegros, etc. (según los partes oficiales), son misiones clásicas de esta arma, de la que no se podrá prescindir jamás.

Así lo confirman también la reciente contra-ofensiva italiana, en la que la caballería ha perseguido a la infantería austriaca, y la ofensiva del Somme, en la que cerca de Fleres los dragones de la guardia inglesa y los húsares pudieron atacar: «un fuego de fusilería, dice un pasaje, partió de un campo de trigo y los jinetes cargaron en forrajeras, los dragones a la lanza y los húsares al sable. En la tarde la caballería ayudaba a consolidar las posiciones tomadas.»

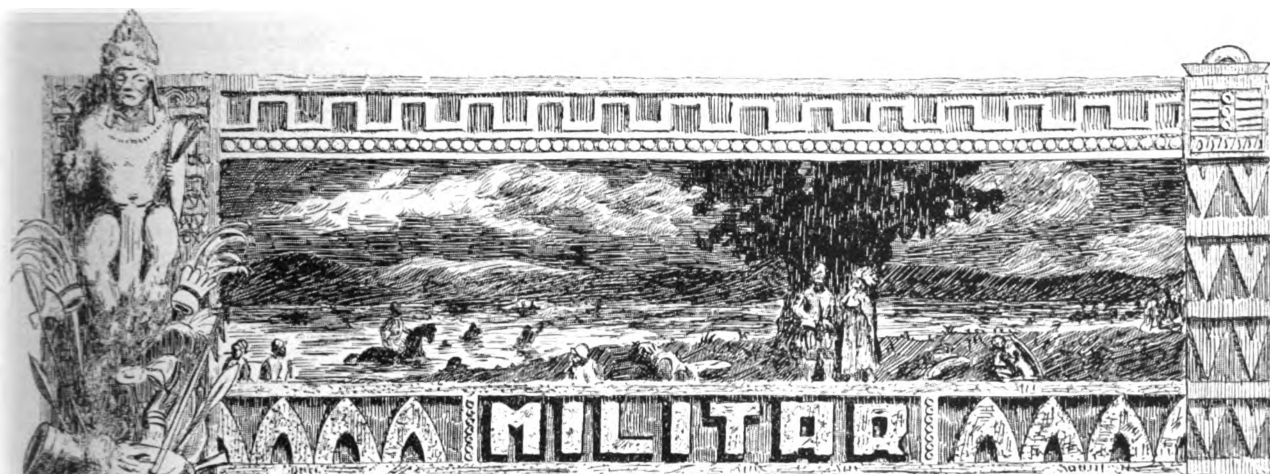
La aviación ha seguido y sigue un progreso tan rápido durante esta guerra, que los aparatos de hace apenas un año se les denominan antiguos y no son comparables con los de uso en el día.

Los progresos que podemos denominar de acrobacia personal, como el looping-the-loop y otros, han sido echados de lado para sólo dar paso a los de condiciones puramente militares. Hoy un buen piloto está resumido así: sangre fría, prudencia, coraje, energía y perseverancia.

Como ya hemos visto, la artillería tiene una acción decisiva en las batallas del día, y, por lo mismo, hay gran interés en apagar o destruir lo más rápidamente la del adversario; pero dado el largo alcance de los actuales cañones, se hace cada vez más difícil el descubrir sus emplazamientos. Esta es, pues, la más importante misión que sabe cumplir la aviación, que sobre volando sobre el enemigo, marca exactamente su emplazamiento, venciendo no obstante graves dificultades, como las de disimulación de las posiciones, por medio de especiales confecciones, con ramajes, pintado de cañones en verde, y silencio de las piezas al paso del aeroplano.

A menos de 1,800 metros, es una locura aventurarse; 2,000 metros, es la altura media en la que queda bastante abrigado, pero no seguro de los cañones especiales contra aeroplanos.»

Tomado de «Auto y Aero» Chile.



EL ALTO MANDO EN ALEMANIA

Tomado del Boletín de la Guerra, de la República de Cuba.

EL GENERAL EN JEFE Y SU ESTADO MAYOR

Al frente del Ejército Alemán se halla el Emperador, con el Gran Cuartel General. Se discute mucho si en las Monarquías conviene que sea el Soberano quien asuma el mando supremo. En este asunto no cabe establecer reglas fijas. Cuando el Monarca, desde su juventud, se ha ocupado en cuestiones militares; cuando ha vivido en el ejército y se siente con fuerza y con capacidad suficientes para ser él mismo quien decida en los momentos críticos, entonces habrá ventaja en que sea él quien ejerza el mando, así en lo que atañe a la unidad en la dirección como en lo que se refiere al trabajo armónico de las distintas ramas de la Administración del Estado y al enlace y a la subordinación de los jefes superiores. Precisamente en los países monárquicos las órdenes dadas por el Soberano tienen una significación muy distinta que las dadas por otro General en Jefe. La autoridad del monarca que manda en Jefe es tan eminente, de tal manera la afirman la tradición y la historia, que todo el mundo la acata sin dificultades y por costumbre. Esto no sucede con ninguna otra persona ni siquiera en forma parecida. El mismo Moltke, durante la campaña de 1866 y aun en la guerra de 1870–71, tuvo que vencer dificultades con los Generales que mandaban los Ejércitos.

Pero si el Monarca no asume el mando, entonces conviene que permanezca alejado de quien dirija las operaciones. Su presencia en el Cuartel General exige siempre ciertos miramientos que tienen que entorpecer la acción del mando. No se puede evitar que su voz se oiga en las resoluciones más importantes. En momentos en que se trata de la existencia de la Nación, el Monarca, si se encuentra en el Cuartel General, no puede conformarse con el papel de mero espectador e intervendrá, de seguro, personalmente, en la marcha de los sucesos. La historia demuestra que así se producen situaciones insostenibles y basta para ello recordar la desgraciada campaña de 1806.

En todos los asuntos relacionados con el mando será consejero del Monarca el Jefe de Estado Mayor, que habrá estudiado durante la paz el plan de campaña y preparado el despliegue estratégico, y a quien en adelante corresponde también la dirección de todas las operaciones. Es necesario que quien durante la paz ha preparado la guerra, quien conoce las condiciones del enemigo y los propósitos que se le atribuyen, sea quien tenga, durante la campaña, todos los hilos en su mano.

Es imposible determinar previamente el curso de una campaña; sólo cabe marcar algunas líneas generales para las primeras operaciones. Tan pronto termine el despliegue estratégico y se emprenden las operaciones, un choque cualquiera con el enemigo puede hacer variar toda la situación y exigir que el mando dicte nuevas resoluciones. Así, en 1870, las batallas de Wort y de Spicheren y los combates de Metz, no sólo no estaban previstos en manera alguna, sino que se riñeron hasta contra la voluntad del alto mando y por iniciativa de ciertos Generales. Y tampoco cabía prever la empresa aventurada de Mc Mahon cuando acudió a Metz en auxilio de Bazaine, marchando entre la frontera belga y el ala derecha de los Ejércitos Alemanes que avanzaban sobre París. Los periódicos Belgas e Ingleses y los informes de la Caballería, dieron noticias seguras acerca de aquel movimiento y fué preciso entonces cambiar en absoluto la dirección del avance alemán. El cerco del Ejército Francés en Sedán fué una consecuencia de estas operaciones totalmente inesperadas. Napoleón afirma que en algunos de sus planes de campaña determinó previamente el punto en que chocaría con el enemigo, pero tal afirmación es exagerada y con ella solo quiso engañar a sus contemporáneos.

Cuenta el Jefe de Estado Mayor con numerosos Oficiales que le ayudan en la dirección del Ejército.

Se distribuyen en distintas Secciones, de las cuales hay una que tiene a su cargo las operaciones y la redacción de las órdenes que requieren. Otra reune todas las noticias y los informes que se refieren al enemigo y de ellos procura deducir su situación, su fuerza y sus probables propósitos.

Algunos Oficiales de Estado Mayor se dedican a practicar reconocimientos o van a celebrar entrevistas con los distintos Generales para informarles sobre los puntos de vista y los propósitos del alto mando, y por medio de conferencias verbales establecer la armonía en las ideas y las proposiciones.

A estos se recurre especialmente en situaciones críticas, y el caso se repitió varias veces en 1870. Así, el General Von Verdy, que era entonces Comandante y Jefe de Sección en el Gran Cuartel General, fué enviado al comenzar la campaña al Cuartel General del Kronprinz, para determinarle que avanzara con mayor rapidez. En sus memorias refiere el General, con todo detalle, esa comisión que demuestra cuánta influencia puede ejercer el tacto de un Oficial de Estado Mayor. Deseaba el Gran Cuartel General que el 3er. Ejército avanzara lo antes posible para poder enlazar sus operaciones con las de los otros dos. En cambio, las noticias que enviaba el Kronprinz revelaban su propósito de esperar para ello a que se le incorporasen todos los trenes y columnas. Por tal motivo, se redactó un telegrama que, en forma muy terminante, le invitaba a avanzar, y ese telegrama, el General Von Podvielsky se lo entregó al Comandante Von Verdy, quien al leerlo le dijo:

«Conozco muy bien aquel Estado Mayor desde la última campaña. Si quiere usted que se coloque frente a nosotros en una actitud violenta para toda la duración de la guerra, mande usted que se expida el telegrama, pues de seguro que ha de parecerles mal y considero que no sin motivo.

Porque seguramente tendrán algunas razones de peso para no disponer hoy mismo el avance.»

Después de una conferencia con el Ceneral Moltke y del despacho de éste con el Rey, se decidió no dar curso al telegrama, y que, en cambio, fuese Verdy a Spira, con el fin de exponer verbalmente al Kronprinz los deseos del Cuartel General. El resultado respondió a todas las esperanzas.

Más adelante se encontró Verdy en una situación comprometida, cuando el 30 de Nov. de 1870 se le envió al 2º Cuerpo de Ejército. Este se había retirado, por algún motivo, de la línea de combate, lo que no se ajustaba a los propósitos del alto mando. No solamente se le telegrafió que volviese a avanzar, sino que Verdy fué enviado a aquella parte del campo de batalla para adquirir informes. Al encontrarse con el General Von Franceky, éste le dijo: «Me telegrafía el Konprinz que usted me trae órdenes de S. M. y Verdy añade: «Mi situación era extraña, porque nadie me había dado orden alguna. Pero sin entrar en explicaciones, me pareció oportuno exponer en forma muy precisa los puntos de vista del Cuartel General, que me eran conocidos. Sabía yo muy bien que procediendo así asumía cierta responsabilidad, pero eso pueden hacerlo perfectamente los Jefes de Sección del Cuartel General, ya que tienen que estar familiarizados con todos los propósitos del alto mando.»

Inmediatos al Jefe de Estado Mayor y mientras no se les confíe en otros cometidos, se encuentran en el Cuartel General el Inspector General de Tapas y Ferrocarriles, el Intendente General y los Jefes de las otras armas. Todos ellos tienen a su lado grandes planas mayores, necesarias para el despacho de los asuntos corrientes.

Se discute si el Ministro de la Guerra ha de figurar también en el Cuartel General. El General Roon acompañó al Rey, tanto en la campaña de 1866 como en la de 1870, pero la experiencia demostró que tal medida no era conveniente. Tiene el Ministro de la Guerra la misión de preparar en el interior del país cuanto pueda necesitar el Ejército, así en lo que toca a reclutamiento como a formaciones de reserva, adquisición rápida y abundante de fusiles, cañones y municiones, vestuario, equipo y alimentación de hombres y ganado.

Cuando todo esto no se puede obtener en el interior del país, hay que recurrir al extranjero y pueden entonces presentarse dificultades graves si se lucha con varios enemigos y si quedan las costas bloqueadas. Los establecimientos del Estado no bastan para satisfacer todas estas necesidades y se hace preciso recurrir en gran escala a la industria particular. Pero esta hay que impulsarla oportunamente para que su rendimiento sea útil.

Todos estos elementos han de reunirse en los puntos convenientes y han de seguir a tiempo a los ejércitos en campaña. La administración militar no ha de esperar a que se oigan las quejas reveladoras de deficiencias en el servicio, sino que ha de esforzarse en que no falte nada. Todo esto requiere trabajo asíduo y mucha previsión, y se encarrila mejor desde el centro del país que desde el Cuartel General, por lo que conviene que el Ministro permanezca en Berlín y lo representen allí ciertos delegados que le tengan al corriente de las operaciones y de las necesidades del Ejército.

También la Marina tendrá su representación

Las operaciones de mar y de tierra se han de combinar según un plan común, asegurándose su desarrollo armónico y acertado. Para el despacho de los asuntos del personal, acompañan al Monarca el Jefe del Gabinete Militar y el del Gabinete Naval.

Intimamente unidas la guerra y la política, sigue aún en vigor el principio de Glausewitz, según el cual, la guerra es la continuación de la política, aplicando distintos medios. La acción política sigue su curso durante las operaciones y mantiene siempre con ésta relaciones recíprocas. Por ese motivo es preciso que el Ministro de Estado esté en el Cuartel General, y Bismark acompañó al Rey en ambas campañas.

Ello creó a Moltke ciertas dificultades, pues en varias ocasiones, en asuntos puramente militares, pretendía hacer pesar su opinión cuando se discutía el desarrollo de las operaciones, lo cual originó varios conflictos. Se quejaba Bismark de que no le enteraban a tiempo y suficientemente de las medidas militares, cuyos conocimientos le eran necesarios para seguir dirigiendo las negociaciones diplomáticas, pero el Rey consiguió siempre, con su intervención, allanar los conflictos y suavizar rozamientos. Entre los Consejeros responsables e irresponsables, siempre habrá personas que pretendan imponer sus puntos de vista y que, sin competencia alguna, se mezclan en asuntos que debieran tenerles sin cuidado. Una de las misiones más difíciles del Jefe de Estado Mayor, consiste en neutralizar tales influencias, y este punto puede ofrecer grandes dificultades si esas influencias no se traslucen con claridad. Con frecuencia han sido princesas quienes han ejercido una influencia funesta.

El Jefe de Estado Mayor solamente podrá desempeñar bien su cometido cuando tenga la confianza de su Monarca, como sucedió con Moltke en 1866 y en 1870.

El General en Jefe sólo ha de oir y atender los consejos de una persona, y ésta es su Jefe de Estado Mayor. Hay que desechar, en absoluto, la idea del

(Continuará.)



¡GLORIA VICTIS!

Composición recitada por su autor en la velada fúnebre efectuada en Querétaro el día 11 de Enero de 1917, con motivo del 2º aniversario del asesinato del mártir Jesús Carranza.

¡Quién fuera aquel que tal fuera
su arrojo de paladín
que al espectro de Caín
por siempre jamás venciera;
que libertarnos pudiera
de la horrible maldición
de Rodrigo y Maxtlatón!...
Esta fuera su corona:
no matar al que traiciona
sino matar la Traición.

Pero ¡ay! si Dios la consiente,
tengamos siquiera al verla
la fruición de aborrecerla
mientras un honrado aliente.
Señor: si al morir, mi frente,
nimban halos de traidor,
sé implacable. Ni tu amor
calmaría mi conciencia....
A vil reo, vil sentencia:
¡no me perdones, Señor!

Yo perdono la insensata
brega del que cruza el limen
de los senderos del crimen
y sus enconos desata
y roba o incendia o mata;
al que es de su pueblo azote;
al pirata, al galeote;
perdono al que de mil modos
haya delinquido... a todos...
todos... ¡menos a Izcariote!

Veo al caído en la bruma
de mis recuerdos: sencillo;
patriarca y al par caudillo;
del honor expresión suma...
le veo... y después se esfuma.
Y luego al verdugo mira
mi alma que se inflama en ira...
¡Quede su nombre en mi pecho!
¡Nombrarle es darle derecho
a un acorde de mi lira!

¡Si dejando vuestras losas
pudiérais, oh paladines,
escuchar de los clarines
las fanfarrias victoriosas!
¡Gloria victis! Regad rosas
sobre sus restos votivos
de hoy por siempre redivivos
pues les prefirió la Historia
muertos y ungidos de gloria
que deshonrados y vivos.
....

Quizá a su muerte cercano
pensó: «Tu traición artera
es inútil: mi bandera
queda enhiesta y en la mano
férrea de un invicto hermano.
¡Hiere pues mi pecho late!
¡Mi frente se hizo al embate
clava en ella más espinas,
tan grande es el que asesinas
como el que está en el combate!

Bien haya quien del crisol
surge de impureza exento
fijo en alto el pensamiento,
las pupilas en el sol
y rasgando el arrebol
cruza raudo por la esfera!...
Del Tabor donde ascendiera
pequeño ve su calvario
porque lleva cual sudario
un girón de su bandera.

Patriarca: cuán dulce acuerdo
guardó tu barba de armiño
con tu corazón de niño
para amar... ¡bien lo recuerdo!
No he de decir que te pierdo
—y esta es mi magna conquista—:
ensueño espiritualista
llevo encendido en mi pecho
y tengo sólo el derecho
de decirte: ¡Hasta la vista!

MARCELINO DÁVALOS.

HEROISMO BELGA

Por Gabriel Cano.

Fué al empezar la gran tragedia que hace veintiséis meses conmueve al viejo mundo, el siguiente rasgo heróico, del que fué protagonista un oficial de la Armada Aérea Belga.

Principiaba el mes de agosto de 1914. El Gobierno Imperial de Alemania pidió al de Bélgica que permitiera el paso de tropas por su territorio para invadir por la parte más accesible de la frontera a Francia, habiendo recibido como respuesta una rotunda negativa: «Bélgica no permitirá semejante ultraje; defenderá su suelo hasta el último momento.»

La fuerza de la razón la venció la razón de la fuerza, y la avalancha de algunos centenares de miles de alemanes traspasó las fronteras para llevar avantes sus propósitos. Toda resistencia fué inútil; los súbditos de Guillermo II, cual enorme peñasco desprendido de una cumbre; como furioso ciclón que arrasa despiadadamente cuanto a su paso encuentra, avanzaban incontenibles, reduciendo a nada todos los obstáculos que se les presentaban. Basta recordar los fuertes de Lieja, Namur, Amberes, etc., que fueron reducidos a trágico silencio por el peso del irresistible coloso «Jhonson» (1), quien dió a conocer su omnipotencia de entonces con sólo unos cuantos disparos.

Una mañana, parte de las fuerzas teutonas se presentaron frente a la villa de X, la que defendían sólo un puñado de soldados del Rey Alberto y vecinos armados; se intimó su rendición y se negó, siendo, pues, inevitable el combate. Los fuegos se rompieron y no obstante el pequeño número de los defensores, la plaza no cedía; los asaltantes redoblaban con más furor sus impetuosos ataques, los que eran rechazados por los heróicos defensores.

Cuando más recio estaba el combate, cuando asaltantes y defensores se disputaban en sangrienta lucha la codiciada villa, apáreció alto, muy alto, semejando tocar el cielo, un biplano alemán a dos motores, el que desde la altura hizo mortal saludo a las trincheras belgas, arrojando enormes bombas incendiarias y explosivas, portadoras inocentes de la destrucción y la muerte. Era necesario impedir que el avión germano continuara su obra devastadora, y para impedirlo, se ordenó al oficial aviador Neyt, de la Armada Aérea Belga, que saliera a su encuentro, lo que hizo inmediatamente.

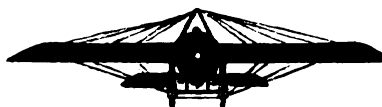
Momentos después y a una altura inmensa, se entablaba fiero duelo entre ambos aviadores, con ametralladora; la fortuna favorecía al adversario de Neyt, pues en los primeros momentos de la lucha, el tanque de la gasolina del aparato de éste había sido perforado por una bala, lo que ocasionó que el líquido elemento se escapara con gran rapidez. El avión belga había sido herido, mortalmente herido en el corazón, y habiéndolo comprendido así su adversario, suspendió sus fuegos, esperando, orgulloso de su hazaña, el aterrizaje forzoso de su contrincante. Neyt estaba perdido; tendría que tomar tierra sin haber cumplido con su misión o bien entregarse en manos de la muerte, de una muerte segura, y optó por lo segundo. Viró sobre la derecha fingiendo huír de su enemigo y como para iniciar el descenso, hasta alejarse un tanto, mientras el aviador germano, esperando sereno el final de su triunfo, trazaba pequeños círculos con su poderoso «Aviatik». De pronto las ametralladoras de éste empezaron nuevamente a funcionar con gran furia para repeler un ataque inesperado. Neyt había logrado colocarse a mayor altura de su enemigo y se lanzó sobre él, jugando su última carta. El aviador alemán no esperaba tan arriesgada maniobra y no pudo esquivar la acometida. El choque fué horrible; los dos pájaros de acero, convertidos en un montón informe de maderos y pedazos de acero, caían a tierra con rapidez vertiginosa en medio de una enorme columna de humo que marcaba un camino poco transitado: el de la gloria..

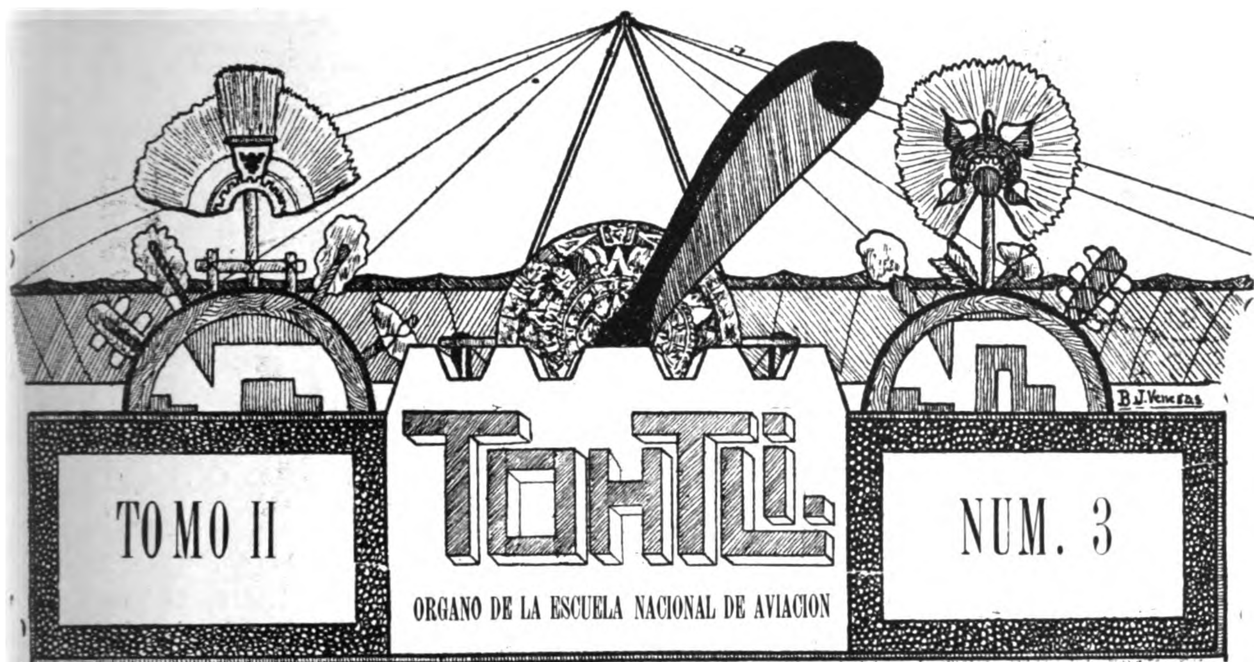




Avión mexicano en vuelo sobre el Teatro Nacional
(Composición del dibujante de "Tohtli"
Sr. Gómez Linares)

TALLERES GRÁFICOS DE
JOSÉ BAUSÁ RABASA
Arcos Belén 75. México





Registrado como artículo de segunda clase el 7 de Febrero de 1916

MEXICO, MARZO de 1917

PRECIO: 20 Centavos Oro Nacional

EL DEPARTAMENTO DE AVIACION PROSIGUE SU MAGNA LABOR

Sería imposible detallar uno por uno todos los adelantos llevados a cabo últimamente por el Departamento de Aviación, principalmente en lo que se relaciona con la construcción de aparatos, en los Talleres Nacionales de Construcciones Aeronáuticas; pero ya que no podemos enumerarlos uno a uno, los tocarémos, aunque sea superficialmente.

Sin descuidar la labor administrativa ni los trabajos necesarios para el acondicionamiento total de los edificios, se ha procurado adquirir la maquinaria más moderna y perfeccionada para obtener con ésta la mejor y más rápida construcción de aeroplanos. La Sección Mecánica de Carpintería funciona por medio de transmisión eléctrica subterránea, y cuenta ya con nuevas máquinas para el perfecto labrado de la madera; la Sección de Fraguas, inaugurada recientemente en el Pabellón Nº. 5, cuenta con un magnífico ventilador "Crup" para la alimentación de cuatro fraguas, procediéndose además a la instalación de un martillo de vapor; en la Sección de Dibujo se han hecho los diseños de todas y cada una de las piezas que componen los principales motores de aviación; la Sección Técnica actualmente está ocupada en la construcción de un motor de aviación, destinado a los aparatos de Escuela, y en las demas Secciónes como en la de Vestiduría, Plomería, Fundición y otras, se han introducido grandes e importantes mejoras que tienden todas ella a facilitar y hacer más rápida la construcción, así como menos pesado el trabajo del obrero.

En cuanto a la formación del Cuerpo de Pilotos, el Teniente Coronel Salinas tiene un magnífico proyecto perfectamente estudiado, a fin de que los Aspirantes obtengan su "Brevet" de Pilotos en un tiempo relativamente corto.

Dada la magnífica labor desarrollada por el Departamento de Aviación que es digna de todo encomio, y teniendo en consideración además la rapidez y esmero con que se desempeña el trabajo en los Talleres, así como el entusiasmo que reina entre todos los Aspirantes para reanudar las prácticos, creemos que todas las esperanzas que se han cifrado en el Departamento desde su fundación, serán una realidad en un futuro no muy lejano.

«TOHTLI» se complace en tratar el punto referente a la aviación en nuestro país, sin apasionamiento de ninguna especie, así como también externar su opinión acerca de los esfuerzos que ha hecho el Teniente Coronel Salinas, Jefe del Departamento de Aviación, para vencer la apatía y la mala voluntad que existía contra todo lo relacionado con la aviación, felicitándole sinceramente por haber dado un rotundo mentís a sus detractores y por haber alcanzado en los Talleres un verdadero triunfo dentro de un medio como el nuestro, en que la aviación era casi desconocida.

R. AVILA DE LA VEGA.

Entrevista con el Sr. Gral. Rafael Cárdenas Subjefe de los Establecimientos Fabriles Militares

En días pasados el Director de esta Revista tuvo una entrevista con el Sr. Gral. Rafael Cárdenas, Sub-Jefe de los Establecimientos Fabriles Militares del país, con el fin de pedirle sus impresiones, motivadas por su visita a la Escuela y Talleres de Aviación. La amabilidad con que fué recibido hizo que nuestro Director le hiciera algunas preguntas, las que tuvo a bien contestar en la forma siguiente:

—¿Cuál es el sentir de Ud. acerca de la aviación?

—La aviación es la manifestación de un anhelo supremo y constante de la humanidad para elevarse por medio del vuelo a las alturas que han estado reservadas al cóndor y al águila. La aviación es, a mi juicio, una ciencia unitaria, amplia y completa, cuyos principios ha sorprendido ya el estudio y el empeño del hombre. ¡Qué bellos horizontes se abren en lo porvenir, mediante los recursos de la aviación! El comercio, la industria y en general el sport y el recreo, recibirán un grandioso impulso, y el progreso se encarrilará en anchurosos y nuevos senderos jamás soñados. Ahora, aplicada la aviación a las necesidades de la guerra, es una enorme palanca sobre la que descansa el éxito de todas las maniobras; economiza tiempo, aproxima objetos, burla distancias, descubre emboscadas, ahorra sangre, ausculta el terreno enemigo, y en una palabra, la aviación es la astucia, el valor y la fuerza con alas, un poderoso auxiliar de las demás armas de la guerra.

—¿Cuál es la impresión de Ud. acerca de los trabajos desarrollados en México bajo la dirección del Teniente Coronel Alberto Salinas, en el terreno de la aviación?

—Me dice Ud. *en el terreno* de la aviación, y yo me permitiría decir que *en el cielo* de la aviación, el Teniente Coronel Salinas ha prestado eminentes servicios, porque a su labor asidua y estudio infatigable, se han debido los progresos de la aviación en nuestro país, y cábele la honra de ser uno de los más afortunados precursores del movimiento ascendente de esa arma, de la avanzada aérea, por decirlo así, en la milicia americana.



GRAL. RAFAEL CARDENAS
recientemente designado Subjefe de Establecimientos Fabriles Militares, antiguo revolucionario de principios y amante del progreso de su Patria.

—¿Se servirá Ud. decirme, señor General, qué resultados proporciona, a juicio de usted, un aeroplano en campaña?

—Para contestar esta pregunta, bástame decir que el Sr. Tte. Coronel Salinas cooperó de una manera eficaz y cumplida contra los reaccionarios y conculcadores de la legalidad, explorando los campos en alas de la aviación y llevando noticias oportunas a los jefes de las fuerzas constitucionalistas de quienes dependía.

—¿Qué impresión ha dejado en su ánimo la visita que se sirvió hacer a la Escuela y Talleres de Aviación?

—Una impresión muy grata, porque allí todo está en orden, se observa estrictamente aquel principio que dice: «un lugar para cada co-



INDICADOR

OFICINAS: Av. Francisco I. Madero 1. - Despacho 53
Teléfono Ericsson 95-85

Director: RODOLFO AVILA DE LA VEGA

Corresponsal en Nueva York: WILLIAM A. STAATS
29 Beekman Place Teléfono Plaza 3

PRECIOS DE SUBSCRIPCION:

Por un año	$ 2 50
Por un semestre	,, 1 30
Por un trimestre	,, 0 70
Ejemplares a bordo de los Ferrocarriles	,, 0 30
En los Estados	,, 0 30

Agencia de venta para el público y los papeleros:
En las OFICINAS y en la Tabaquería 16 de Septiembre 37.

sa y cada cosa en su lugar.» Todo lo que se ve ha sido hecho *en casa*, los Talleres bien arreglados y mejor dirigidos, acusan el buen empleo del tiempo, el aseo y la economía. Me sorprendió agradablemente la experta y científica exposición que de su hélice «Anáhuac» me hizo el inventor, Teniente Guillermo Villasana, y sentí un natural regocijo, quiero decir orgullo como mexicano, al observar dicha hélice, que es una obra exquisita y delicada, de simétricas dimensiones y estructura especial, justa en su peso y medida, todo en ella es brillo de ciencia y arte en armonía. Vayan aquí mis felicitaciones al joven inventor, que muchos laureles de triunfo ceñirán su frente en no lejano porvenir.

—¿Estima Ud. como valiosos los esfuerzos que el Gobierno ha hecho por el adelanto de la aviación?

—Seguramente que sí, y no podría ser de otra manera, dados los principios progresistas de la Primera Jefatura, encarnada en un hombre que ha dado infinitas pruebas de amor al adelanto moral y material de su pueblo, y de esta suerte la aviación, que es propiamente una nueva y poderosa arma para nuestro Ejército, seguirá siendo objeto de la atención de los jefes superiores, hasta colocarla en el lugar que legítimamente le corresponde.

Después de contestadas todas las preguntas que se le dirigieron, se retiró nuestro Director, altamente complacido de la amabilidad con que lo recibió el Sr. Gral. Cárdenas, antiguo correligionario que hará, a no dudarlo, todos los esfuerzos que estén de su parte, para el progreso de todos los establecimientos que están a su cargo.

El Teniente Coronel Alberto Salinas, Jefe del Departamento de Aviación, regresó de la simpática República hermana de El Salvador

Con fecha 16 de Febrero próximo pasado arribó a esta Capital, procedente de la simpática República de El Salvador, nuestro estimado Jefe, el Sr. Teniente Coronel Alberto Salinas, después de hacer su viaje a bordo de un carro especial de ferrocarril, desde el puerto de Manzanillo a ésta; habiéndose detenido algunas horas en la ciudad de Querétaro, con objeto de conferenciar con el C. Primer Jefe sobre algunos asuntos relacionados con el impulso de la aviación en México, y con la comisión que le fué conferida en dicha nación, o sea, la de obsequiar al Gobierno de aquel país dos aeroplanos construídos en México.

En la estación de Buenavista esperaban al distinguido viajero la Sra. María Carranza de Salinas, Sra. Delfina Duque de Salinas, Sra. de Cantolla y los Sres. Capitán Primero Bernardo F. Cantolla, Jefe interino del Departamento de Aviación, Frank Santarini, Jefe de los Talleres Nacionales de Construcciones Aeronáuticas, R. Avila de la Vega, Director de «Tohtli», Capitán Primero Aviador Jorge Fabriz, Teniente Piloto Ascencio Jiménez, Aspirantes J. M. Gómez, Samuel C. Rojas, Bulmaro Guzmán, R. Ponce de León y algunos otros cuyos nombres sentimos no recordar.

El Sr. Tte. Coronel Salinas viene muy agradecido de todas las atenciones de que fué objeto tanto de parte de los altos funcionarios del Gobierno como del pueblo salvadoreños. Al preguntarle por nuestros estimados compañeros Capitán 2º Piloto Felipe Carranza, Teniente Piloto Benjamín J. Venegas, Teniente Guillermo Villasana, Jefe de la Sección Técnica, así como por los demás miembros del Departamento que lo acompañaron en su viaje, nos contestó que aún permanecen en comisión en El Salvador, en donde se les dispensa toda clase de consideraciones y son huéspedes de honor de la Escuela Politécnica de aquella República.

Debido a lo avanzado de la hora, «Tohtli» no quiso importunar más tiempo a su interlocutor y se despidió de él. En nuestro próximo número daremos una amplia información a nuestros lectores sobre el particular.

BANQUETE AL C. TENIENTE CORONEL ALBERTO SALINAS, JEFE DEL DEPARTAMENTO DE AVIACIÓN

El domingo 18 de febrero próximo pasado los Sres. Jefes de las diferentes Secciones de los Talleres Nacionales de Construcciones Aeronáuticas ofrecieron un banquete al C. Teniente Coronel Alberto Salinas, Jefe del Departamento de Aviación, con motivo de su regreso de la República de El Salvador y al Sr. Frank Santarini por su regreso de el Viejo Continente.

En uno de los más céntricos restaurants de esta ciudad se sirvió la comida, que resultó en extremo agradable, debido a la franca cordialidad que reinó durante ella, entre los asistentes. A la hora del champagne el Sr. Miguel Domínguez Toledano, en correcta alocución, ofreció el banquete en nombre de sus compañeros, al Sr. Teniente Coronel Salinas y al Sr. Santarini, y terminó haciendo votos por la prosperidad del Departamento de Aviación. Nuestro Jefe contestó dando las gracias a los pre-

sentes y manifestando que estaba satisfecho de la labor desarrollada durante su ausencia y que en lo futuro, a fin de coronar con el éxito más completo la magna obra emprendida por el Departamento de Aviación, esperaba que todos redoblarían sus esfuerzos. En seguida el Teniente Aspirante Rafael Ponce de León pronunció un brindis, en que, después de tocar algunos puntos relativos a la Escuela de Aviación, dió la bienvenida a los Sres. Teniente Coronel Salinas y Santarini.

Ya para terminar el banquete circuló el número de «Tohtli» correspondiente a Febrero, causando una grata sorpresa y acto contínuo el Sr. R. Avila de la Vega, Director de esta Revista, tomó la palabra para felicitar en nombre de «Tohtli» a los agasajados y hacer votos por el progreso y adelanto de la Aviación en México.

Entre los comensales pudimos anotar, además de los ya mencionados, al Capitán 1ro. Bernardo F. Cantolla, Subjefe del Departamento de Aviacion; Adolfo Vázquez, Subjefe de los Talleres N. de C. A.; Apolinar Pazarán, Jefe de la Sec. de Herrajes; Feliciano Reynoso, Jefe de la Sec. de Construcción de Aparatos; Honorato Garnier Lang, Jefe de la Sec. de Mécanica; Adolfo López, Jefe de la Sec. de Ajuste de Motores; Manuel Dellamary, Jefe de la Sec. de Garage; Antonio Olague, Jefe de la Sec. de Electricistas; Eusebio Rico, Jefe de la Sec. de Pintura; M. Jacíntez, Jefe de la Sec. de Fundición: Isauro Solís, Jefe de la Sec. de Modelistas; Fernando Rodríguez, Jefe de la Sec. de Propulsores; Ezequiel Sánchez, Jefe de la Sec. de Fraguas; Enrique Martínez, Jefe de la Sec. de Tapicería; Guillermo Perea, de la Oficina del Tomador de Tiempo; Trinidad García, de Albañilería, y otras personas cuyos nombres sentimos no recordar.

"TOHTLI" BOHEMIO

LUNCH OFRECIDO AL Tte. CORONEL SALINAS

El día 20 de Febrero próximo pasado «Tohtli» tuvo el honor de recibir la visita del Teniente Coronel Alberto Salinas, Jefe del Departamento de Aviación, y en la cual se le dió cuenta de las gestiones que se han hecho para el mejoramiento material y administrativo de la Revista.

Mientras el Sr. Director mostraba todos los adelantos que se consiguieron durante su ausencia, el personal improvisó un sencillo «Lunch Champagne», con el que quizo demostrarle su cariño, y al mismo tiempo darle una sorpresa agradable. Para el efecto, se formó un sencillísimo programa, intercalado convenientemente en la convivialidad, y cuyos números fueron cubiertos por los Sres. Rodolfo Avila de la Vega, José C. Izquierdo N. y Francisco Gómez Linares.

Poco después de las 7 p. m. ocupó el Teniente Coronel Salinas el sitio de honor, quedando gratamente sorprendido y al mismo tiempo complacido del adorno que presentaba la mesa, consistente en ramos de flores naturales artísticamente colocados, así como un tarjetón colocado frente a él, y que llevaba la siguiente inscripción: «Tohtli Bohemio Lunch al Sr. Salinas y sus acompañantes. Feb. 20, 1917.» Al descorcharse el champagne, el Sr. Avila de la Vega ofreció el lunch a nombre de los empleados de «Tohtli», en una corta alocución que le fué muy celebrada, por los conceptos altamente significativos que vertió en ella; contestando el Sr. Salinas a nuestro Director con frases llenas de aliento, y terminó dando las gracias por aquella muestra sincera de cariño que le daba el personal de la Revista, y haciendo un recuerdo del extinto Director de la misma, Sr. Maderá.

En seguida el Sr. José C. Izquierdo recitó algunas producciones suyas que le fueron muy aplaudidas, prosiguiendo el Sr. Gómez Linares, quien declamó en correcto léxico andaluz la hermosa composición «Chulaperías», siéndole también muy celebrada por la dicción discretá y el gracejo con que fué dicha.

A las 9.30 p. m. se terminó la simpática fiesta, que llenó todas las esperanzas que se cifraron en ella al organizarla, y la que dejó gratos recuerdos en todos los asistentes.

EL C. Tte. Coronel Salinas partió nuevamente a El Salvador

A bordo de un carro especial agregado al tren ordinario partió de la estación de Buenavista el Sr. Teniente Coronel Salinas, acompañado de los Sres. Mayor Piloto Carlos F. López, Teniente Aspirante Samuel C. Rojas y del Sr. Ochoa, empleado del Departamento de Aviación, así como de los Sres. Aldasoro, Teniente Piloto Ascensio Jiménez y Teniente Aspirante Rafael Ponce de León, quienes harán el viaje hasta la ciudad de Guadalajara.

Acudieron a despedirlo a la estación de Buenavista varios miembros de su familia, así como la mayor parte de los Aspirantes y otros altos empleados del Departamento de Aviación.



NOTAS

En el edificio núm. 1 se instalaron 84 metros de barandilla de alambre, que divide los Departamentos de Mecánica, Carpintería, Herrajes, Alas, Fuselajes, Timones de dirección y profundidad, Hélices y Modelado.

***

«TOHTLI» vería con agrado que en la construcción del edificio núm. 3, a cargo de un Ingeniero dependiente de Comunicaciones, se empleara material de mejor calidad.

***

El Sr. Coronel Felipe González Salas, acompañado de la señora su esposa y de los Sres. José Fabriz e Hipólito Flores, se sirvió visitar los Talleres Nacionales de Construcciones Aeronáuticas. Después de mostrarles la maquinaria instalada en los diversos departamentos y de darles algunas explicaciones sobre la construcción de aparatos, se retiraron satisfechos de su visita, haciendo elogios de los adelantos que se han logrado en los Talleres.

***

Quedó inaugurado el Pabellón núm. 6, destinado a la Sección de Ajuste de Motores, contando con la maquinaria más moderna que se ha podido obtener.

***

El Pabellón núm. 7 de los Talleres N. de C. A., destinado a Tapicería, quedó debidamente instalado.

***

En el edificio núm. 2 de los Talleres se terminó por completo la instalación de la Oficina Recibidora de Materiales en general.

***

Quedó totalmente terminado el camión Protos núm. 1, que se destinará al servicio de los Talleres. Pronto quedarán terminados otros tres camiones destinados al mismo objeto y que están siendo totalmente reconstruidos en la Sección de Garage.

***

El día 15 de Febrero próximo pasado regresó de su gira por Europa el Sr. Frank Santarini, Jefe de los Talleres. «Tohtli» da la bienvenida al Sr. Santarini y espera, como siempre, de él una buena labor. Con motivo de su regreso, el Sr. Adolfo Vázquez cesó en su puesto de Jefe Interino de los Talleres con fecha 19 del citado mes, quedando con su nombramiento anterior de Subjefe de los mismos Talleres.

***

La construcción de la Pagaduría avanza rápidamente bajo la dirección del Sr. Trinidad García. La construcción de las curvaturas de fierro para las almas interiores de cemento armado, ha sido elogiada por cuantos ingenieros han tenido la oportunidad de presenciarla. «Tohtli» felicita al Sr. García por su magnífica obra.

***

Todo el piso que circunda los pabellones inaugurados recientemente en el Terreno que ocupan los Talleres, se ha nivelado en una extensión de 600metros cuadrados, levantándolo 45 centímetros en su parte más alta.

***

La construcción de aparatos, aun cuando se carece de oxígeno, avanza rápidamente y en breve quedará terminada otra serie de aviones.

***

El Sr. Leonardo Pescador, Director de Agricultura de la Secretaría de Fomento, acompañado del Sr. Felipe Isunza, se sirvió hacer una visita a los Talleres, siendo atendido por el Sr. Adolfo Vázquez, quien le mostró la maquinaria y le explicó los procedimientos que se siguen para la construcción de aparatos. Tanto el Sr. Pescador como el Sr. Isunza hicieron elogios de la organización, así como de la labor desarrollada por el Teniente Coronel Salinas.

***

Para la inauguración de las prácticas de vuelo del Cuerpo de Pilotos y Aspirantes de la Escuela Nacional de Aviación, se espera únicamente que pasen los vientos de Marzo y que quede terminada la primera serie de hangares de fierro y cemento armado, que se construye rápidamente en el Aeródromo Nacional de Valbuena. Probablemente se inaugurarán dichas prácticas para el día 15 de Abril. «Tohtli» sabe que el Sr. Teniente Coronel Salinas tiene un buen proyecto para que en muy poco tiempo, relativamente, los Aspirantes obtengan sus brevets de Pilotos aviadores.

***

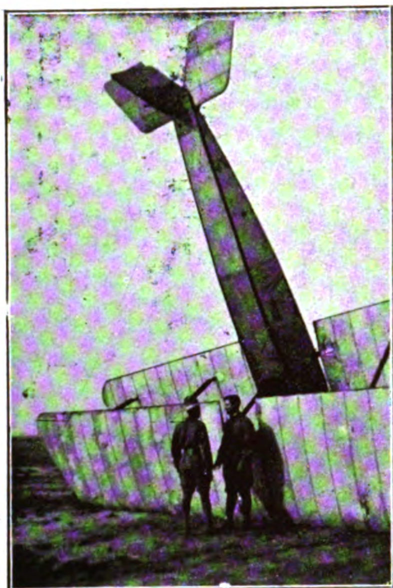
Se prosigue activamente la construcción de la Serie de biplanos A y, además, se principia ya la de la Serie B.

***

El Sr. General Càrdenas, Jefe Interino de los Establecimientos Fabriles Militares, se sirvió visitar detenidamente los Talleres Nacionales de Construcciones Aeronáuticas, mostrándose satisfecho de los adelantos obtenidos. «Tohtli» ve con agrado que el Sr. General Cárdenas es un hombre progresista y que sin duda alguna prestará decidido apoyo a la magna labor que se emprende para la implantación y adelanto de la aviación en México. En otra de las páginas de esta Revista tenemos el gusto de publicar la fotografía del Sr. Gral. Cárdenas, así como algunas declaraciones que dicho Jefe proporcionó a «Tohtli».

***

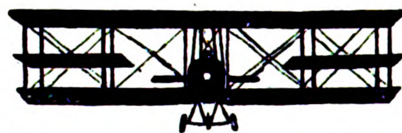
El Teniente Guillermo Villasana, Jefe de la Sección Técnica del Departamento de Aviación, acaba de dar una conferencia en la Escuela Politécnica Militar de la República de El Salvador. En el próximo número de «Tohtli» se publicarán detalles de esta conferencia.



El Aspirante Salvador G. Anaya después de un accidente en uno de sus vuelos de práctica.



Grupo de mecánicos de los Talleres Nacionales de Construcciones Aeronáuticas, reparando en pleno campo el aparato, después del accidente del Aspirante Anaya.



¡A ULTIMA HORA!

El Departamento de Aviación de la Secretaría de Guerra acaba de recibir un cablegrama de San Salvador, en el cual se le participa que los aviadores mexicanos Felipe Carranza y Benjamín J. Venegas efectuaron sobre aquella ciudad cuatro vuelos, alcanzando un triunfo completo.

En medio de un entusiasmo delirante, el pueblo salvadoreño acudió en masa a los llanos de San Diego, de donde partieron los aviones mexicanos, y tributó una calurosa ovación a nuestros compañeros «Tohtlis».

El cablegrama aludido da cuenta también de una conferencia que el Sr. Guillermo Villasana, Jefe de la Sección Técnica de la Escuela Nacional de Aviación, dió en la Escuela Politécnica de aquella Nación, y a la que asistieron el Sr. Presidente Meléndez y su gabinete, así como lo más granado de la intelectualidad salvadoreña.

«Tohtli» felicita a los compañeros que han sabido dejar bien sentado el nombre de México en aquel país hermano.

"TOHTLI" saluda al exquisito bardo español

Salvador Rueda

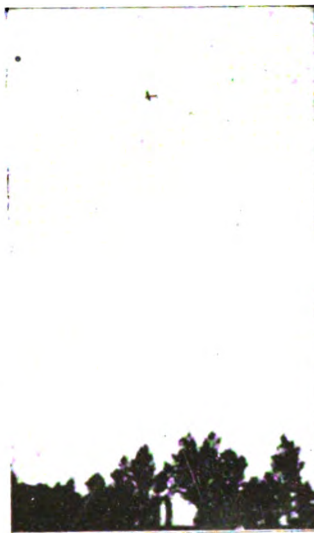
deseándole durante su permanencia en México todo género de felicidades.



El Teniente Piloto Ascencio Jiménez momentos antes de lanzarse al espacio en un biplano.



El biplano del mismo en el preciso momento de partir.



Biplano del Teniente Jiménez en pleno vuelo.



El mismo en el momento de aterrizar.



Rindiendo el parte de su vuelo al Tte. Coronel Alberto Salinas.



NOTAS

Alemania

Berlín, Diciembre 29.—(Por telegrafía inalámbrica a la estación de Sayville.) — La Agencia de Información Overseas anunció hoy que el notable aviador alemán Teniente Gustavo Leffers, que recientemente fué condecorado con la Orden del Mérito, ha muerto en un combate aéreo, en el frente occidental. Una nota informativa a mediados de Noviembre hizo constar que el Teniente Leffers, de 19 años de edad, había derribado nueve aeroplanos ingleses.

Londres, Enero 3. — Un despacho de la Agencia Reuter, procedente de Copenhague, dice que dos zeppelines han sido destruídos en Tondern, Schleswig, por un incendio ocasionado por la defectuosa instalación eléctrica en un cobertizo doble recientemente construído.

Estados Unidos

Equipo para el Campo de Aviación en Hampton Roads

Habiendo sido autorizada por la Secretaría de Guerra, la compra de un terreno de 1,650 acres, en Hampton, Va., en la suma de $290,000, aparte de una ventajosa inversión de $300,000, que se destinará a los experimentos y pruebas de vuelo del servicio aéreo del Ejército; ahora se está prestando ya toda atención al equipo de instalación que es necesario, y para el cual se estima que habrá que hacerse un gasto preliminar de cerca de $1.500,000. El destino que se dará al establecimiento será el siguiente:

Pruebas de ascenso, rapidez, control, estabilidad, etc., de los aeroplanos construídos por industriales del país, así como también reparación de las averías o desperfectos que dichos aeroplanos sufran en las pruebas, y en general, procurar el desarrollo y perfeccionamiento de ellos.

Pruebas de motores para aeroplanos sobre su fuerza, calidad, resistencia, economía de combustible, etc., y reparación de los desperfectos que se les ocasionaren por las pruebas.

Experimentos de los motores en pleno vuelo, ajustados a aeroplanos modelos o de prueba, a fin de determinar su buen funcionamiento y corrección de los defectos que pudieran tener.

Desarrollo o perfeccionamiento de los inventos pertenecientes a aviación y que los inventores no puedan hacerlo por sí solos.

Experimentos en pleno vuelo de los instrumentos y accesorios pertenecientes a aviación.

Construcción de modelos exactos de aparatos, mediante diseños de aeroplanos, tomados con escala completa, y hacer experimentos con ellos acerca de los coeficientes aerodinámicos, resistencias derivativa y giratoria, por las cuales puedan ser calculados los grados de estabilidad simétrica o desproporcionada.

Diseños, construcción y experimentos de los radio-equipos para aeroplanos.

Diseños, construcción, experimentos y perfeccionamiento de las ametralladoras para aeroplanos, proyectos de lanzabombas, etc., teniéndose intenciones de que un oficia del Departamento de Ordenanza debe asistir a toda esta clase de trabajos.

Experimentos de los globos cautivos y reparación de sus averías y desperfectos.

Instrucción y prácticas de los inspectores que deben residir en las fábricas donde se está construyendo el equipo de aviación para el Ejército.

El Departamento de pruebas e inspección instalará también una oficina competente, cuyas funciones consistirán en obtener, tanto de nuestros attachés militares en el extranjero, como por medio de los periódicos, todas las noticias que se relacionen con la ciencia de la aviación en el extranjero, cuyas noticias serán traducidas, archivadas y puestas por índice, y servirán para referencias o informes.

Francia

Paris, Enero 1º. — Durante el año de 1916 los aviadores aliados efectuaron 750 raids sobre territorio enemigo; fueron derribados 900 aeroplanos enemigos y destruídos 81 globos cautivos, según las cifras exactas obtenidas. De estos raids, 250 fueron llevados a cabo por los aviadares franceses, 190 por los ingleses y 180 entre unos y otros en Macedonia.

De esas máquinas enemigas 450 fueron derribadas por los aviadores franceses, quienes también destruyeron 40 globos cautivos y los aviadores ingleses derribaron 250 aparatos enemigos, habiendo destruído también 27 globos cautivos. El resto de los aeroplanos y globos fueron destruídos por los cañones contra aeroplanos.

Los récords batidos sucesivamente durante cada mes por los aviadores franceses, demostraron continuos progresos por parte de los aviadores, quienes hasta con mal tiempo efectuaron sus vuelos. En Enero efectuaron dos raids; en Febrero, 9; en Marzo, 35; en Abril, 31; en Mayo, 42; en Junio, 18; en Julio 48 y en Agosto, 49.

Los aviadores portugueses, con sus comandantes Robert y Baptista a la cabeza, ostentan sus uniformes color azul cielo; sólo que sus cascos de acero tienen visera, diferente de la de los cascos de los aviadores franceses.

El 29 de Diciembre el aviador americano Ayudante Luf-

berry derribó un aeroplano enemigo, haciendo con éste un total de seis aparatos por él derribados.

París, Diciembre 8.—(Por correo.)—Georges Carpentier, el campeón francés de pugilato, solicitará una licencia de unos cuatro meses para restablecerse y quedar nuevamente en condiciones de exhibirse en el circo; pero es difícil que las autoridades del Ejército francés le permitan abandonar el servicio activo por un período tan largo.

El mismo Carpentier, que después de una caída de su aeroplano en el frente se encuentra aquí restableciéndose, hizo hoy la siguiente declaración a la Prensa Unida: «El campeón de pugilato francés estará en París por breve tiempo y su condición es tal que debe ocurrir diariamente al Hospital, debido al tratamiento médico a que está sujeto.»

«Me encuentro en muy malas condiciones»—dijo Carpentier.—«Considero que se necesitarán unos cuatro meses para que pueda restablecerme. Los doctores dicen que antes que nada debo tener completo descanso y tan sólo con la más moderada clase de ejercicio, como recorrer el país viajando. Así es que tendría yo que empezar a poner en práctica un procedimiento largo y graduado.

«Si luchando con guantes puedo ayudar a mi país mejor que manejando un aeroplano, naturalmente que prefiero hacer lo primero si me es permitido.»

En la noche del jueves 4 de Enero los escuadrones aéreos franceses arrojaron bombas sobre el campo de aviación en Grisoles, sobre la estación del Ferrocarril y los cuarteles en Guisoard, donde se observó que ocurrieron cuatro incendios y varias explosiones.

En la noche del viernes fueron bombardeados también los campamentos enemigos al Sur de Spincourl, así como los depósitos de municiones en Longeau Farm y la estación del ferrocarril en Mesnil St. Nicaire.

Gran Bretaña

El Teniente aviador Lloyd Faulkner, perteneciente al Cuerpo Real de Aviación, proporcionó con fecha primero de Enero algunos detalles acerca de los últimos adelantos en la aviación y los servicios prestados por el Cuerpo Real de Aviación. El Teniente Lloyd Faulkner fué herido hace poco y ahora se encuentra en Inglaterra con licencia que le fué concedida.

«Nuestros aeroplanos de combate, — dijo,—pesan dos toneladas y media y funcionan con dos motores «Rolls-Royce» de 250 caballos de fuerza cada uno. Tienen hélices dobles y pueden hacer un recorrido de 100 millas por hora. Otros grandes aparatos tienen motores de 300 caballos de fuerza y llevan una hélice sencilla.

«Las máquinas más pequeñas que llevan solamente un piloto, son mucho más rápidas que las demás. El aeroplano «Sopwith», al que hemos dado el nombre de «cachorro», hace 138 millas por hora; el «Nieuport»—«Bala»—hace 135 millas; el «Spad» 140 millas, y una nueva máquina, cuyo nombre por ahora no puade decirse, hace 135 millas por hora.»

Mr. Faulkner declara que esta nueva máquina está especialmente dedicada para combates con zeppelines, pues tiene un gran alcance en elevación.

Dice Mr Faulkner que esta máquina se ha elevado hasta una altura de 15,000 pies en siete minutos y medio.

«Una vez en el frente me dí cuenta de que nuestro servicio aéreo está dividido en cuatro clases. La primera es el servicio de exploración, durante el cual algunas veces hemos volado hasta a 100 y 150 millas atrás de las trincheras alemanas. Este servicio es efectuado con toda regularidad por escuadrones organizados, y en el cual la máquina que lleva cámara es la que desempeña el papel más importante. El escuadrón de reconocimiento o exploración se compone de cinco aeroplanos de combate y de diez o doce aparatos exploradores «Nieuport» o «Sopwith» («cachorros»), que son unas pequeñas máquinas muy rápidas que hacen un recorrido de 140 millas por hora llevando solamente un piloto y una ametralladora. Estas pequeñas máquinas desempeñan el mismo papel que los destroyers en la marina, y son las que escoltan a los poderosos aeroplanos de combate. Las grandes máquinas llevan por lo menos dos pilotos y dos ametralladoras. Los escuadrones de reconocimiento emprenden el vuelo y operan en este orden; el aeroplano de combate que lleva la cámara vuela a una altura de cerca de 5,500 pies, juntamente con otra máquina de combate, de cada lado, volando estas últimas a una altura de cerca de 6,000 pies. Hasta al último, y directamente atras de estos tres aparatos, vuelan otras dos máquinas más, de combate, a una altura de 7,000 pies. Estas cinco máquinas hacen 100 a 110 millas por hora. Los pequeños destroyers, con su mayor velocidad, vuelan todos cerca de aquellas cinco máquinas, escoltándolas, y siempre dispuestos a atacar algún escuadrón enemigo.

«El segundo e importante servicio de los aeroplanos es el de la observación de la artillería. El Primer Teniente Vernon Castle formaba parte de ese servicio, últimamente que lo vi, y debido a su excelente trabajo sobre este punto, ha sido citado en las órdenes del día. Antes de emprender el vuelo, el piloto se pone de acuerdo respecto a sus señales, con el jefe de las baterías, cuyo tiro va a precisar mediante su observación sobre las lineas enemigos; emplea telegrafía inalámbrica, que nosotros llamamos «la clave del relox Morse», y tan luego como encuentra su objetivo, que generalmente consiste en descubrir una o más baterías alemanas, indica a la artilleria dónde debe dirigir sus tiros. En relación con esto, pude saber que una granada de 15 pulgadas y con un peso de cerca de una tonelada, para los howitzers, recorre 22,000 yardas en 45 segundos. El aviador da las direcciones y señales, y 45 segundos después las granadas están haciendo blanco. Si destruyen las baterías alemanas u otro objetivo al cual se dirige el tiro, el aeroplano observador se translada a otro lugar, donde se requiere su ayuda para precisar el tiro de los howitzer.

«Los pilotos de observación vigilan también cualquier movimiento que se efectúe atrás de las líneas enemigas. Está organizado esto de tal manera, que si ven algún gran e importante movimiento, tal como la marcha de alguna división del Ejército o de una grande sección de transporte, mediante cierta señal, dan aviso a cualquier cañón que no esté listo en aquel sector. Si toda la artillería está lista, el resultado es que a lo menos 500 grandes cañones empiezan a detonar al propio tiempo. Tres horas es el tiempo que permanece en vuelo un piloto observador, cuyo trabajo es sumamente pesado y abrumador, y muy pocos pueden permanecer más tiempo. La máquina casi siempre regresa a punto de incendiarse.

«El tercer uso al cual destinamos nuestras máquinas, es a los vuelos nocturnos, que es cuando tenemos los mejores resultados en nuestros bombardeos. Los alemanes por uno u otro motivo no efectúan vuelos durante la noche. Nuestros aparatos debombardeo verifican sus raids en escuadrones de 50 a 100 máquinas. Parten en el silencio de la noche y vuelan muy bajo, tan sólo a una altura no mayor de 300 pies. Prácticamente es imposible descubrirlos y han sido pocas las excepciones habidas sobre esto. Nos hemos visto obligados a efectuar estos bombardeos nocturnos, debido a que los alemanes movilizan sus tropas y su aprovisionamiento durante la noche. Generalmente tratamos de destruir algún entronque de ferrocarriles, alguna estación, o algún depósito donde el aprovisionamiento de municiones esté almacenado. Posteriormente nuestro trabajo se ha extendido a buscar y atacar los cobertizos o hangares de zeppelines. El Real Cuerpo de Aviación ha hecho magnífica labor en estos raids nocturnos. Multitud de explosivos han sido arrojados sobre los cuarteles, los trenes destruídos y muchas otras devastaciones han sido llevadas a cabo.

«El último e importante servicio que prestan nuestros aeroplanos en el frente es el de patrullamiento. Este es hecho por dos máquinas operando simultáneamente y volando a una altura de 5 a 6,000 pies. Mucho más arriba de ellas, a una altura de cerca de 20,000 pies, se hallan remontadas, y vigilando, algunas de las pequeñas máquinas rápidas de combate. A éstas las conocemos con el nombre de «Straffers», y su objeto es arrojarse sobre cualquier máquina alemana que intente cruzar nuestras líneas. Este servicio de patrullamiento, de igual manera que todos los demás servicios, es efectuado sin que el mal tiempo sea motivo para suspenderlo. Nuestros pilotos lo han hecho aun con vientos sumamente fuertes, con nieve, lluvias y aguas-nieves. Ninguna cosa impide a nuestros pilotos operar en el frente, más que la suerte o la destrucción de su máquina.»

El Barón Cowdray ha sido nombrado Presidente del Consejo Británico de Aviación, en substitución del Barón Sidenham, que dimitió.

El Barón Cowdray aceptó el cargo con la expresada condición de que no percibirá retribución alguna.

El Barón Cowdray, que tiene sesenta años de edad, anteriormente era Sir Withman Pearson, y es mucho más conocido como el multimillonario contratista y competidor de la Standard Oil Co. El Sindicato Pearson controla vastos terrenos y pozos petrolíferos en México y posee grandes intereses en los Ferrocarriles Nacionales de México, así como en las progresistas empresas llevadas a cabo en Veracruz, Puerto México y Salina Cruz.

Londres, Enero 6.—El informe oficial de esta noche, procedente del Cuartel General Inglés en Francia, anuncia que a lo largo del frente del Somme han tenido lugar importantes operaciones, en gran escala, llevadas a cabo por los Ejércitos Británicos. Al norte de Beaumont Hamel, dos puestos avanzados del enemigo fueron capturados. El contra-ataque fué rechazado y las posiciones consolidadas.

Otra importante acción tuvo lugar contra las posiciones al Sureste de Arras. Protegidos por el fuego intenso de la artillería, los ingleses penetraron en el frente enemigo en una grande extensión, tan lejos, que llegaron hasta la tercera línea de trincheras. Muchas canoas del canal de Arras fueron destruídas con bombas.

Italia

Un nuevo carburador italiano

Las ventajas principales reconocidas al carburador Feroldi son su economía, suavidad, flexibilidad, frescura y demás cualidades que se le derivan.

No se pretende presentarlo como una brillante originalidad, sino más bien como el acabado ideal, tanto en las pequeñas como en las grandes partes del diseño. Parece que ha encontrado perfecta acogida entre todos los círculos de industria italiana, debido a las muchas ventajas evidentes que se le han reconocido. Una de sus cualidades es la de estar provisto de una mezcla bien disuelta para todos los casos de ahogamiento entre sus dos surtidores, y que permite con esto un recto funcionamiento en todo lo largo de ellos.



PARA HACER DE AMERICA EL PRIMER CENTRO AERONAUTICO

PROGRAMA DEL AERO CLUB DE AMERICA

Por Allan R. Hawley, Presidente del Aero Club de América.

América está destinada a ser el primer centro aeronáutico en un futuro no lejano. Esta conclusión a que hemos llegado los que estamos ligados con el desarrollo de la aeronáutica, no se basa en la creencia de poder obtener inmediatamente el equipo aéreo que necesitamos para nuestra defensa nacional, sino sobre el conocimiento de los inmensos elementos interiores con que contamos, que están siendo adquiridos con enorme rapidez.

Son muchas las diferentes clases del desarrollo de la aeronáutica americana, y para poder tratar de todas ellas sería preciso ocupar todo un volumen. Por otra parte, no pueden ser publicados algunos de los más importantes progresos llevados a cabo. Queda incluído en ello la construcción de notables aeroplanos y motores, así como los planes para establecer rutas aéreas en Estados Unidos, lo mismo que en Centro y Sud América, encaminado todo al desarrollo de nuestras defensas aéreas para el caso de extraordinarios acontecimientos.

Es el conocimiento de la ejecución de múltiples progresos y de los planes de miles de personas, lo que nos conduce a creer que en un futuro próximo América será la primera en Aeronáutica.

América tiene los más grandes motores

Sin duda el progreso de la aeronáutica en este país es tan rápido que todo parece posible. Nuestra experiencia hace que a menudo vengan personas hacia nosotros o nos escriban deplorando el hecho de que en nuestro país no tengamos motores de gran potencia ni grandes y rápidos aeroplanos como tienen en Europa, y con mucho gusto les informamos que tenemos motores de mayor potencia, así como más grandes y más rápidos aeroplanos que los que tienen en Europa.

Por ejemplo: según sabemos hay media docena de diferentes tipos de motores variando entre una potencia de 125 a 400 caballos de fuerza y hay muchísimos más tipos de motores entre 80 y 125 caballos de fuerza. Unos son mejores que otros; algunos han sido ya puestos a prueba, otros están en vías de ello. Tenemos por lo menos un tipo (y probablemente sin ninguna dificultad podríamos obte-

ner más), capaces de desarrollar una velocidad de 125 millas por hora, y otros capaces de llevar a bordo un peso de 15 toneladas. El único defecto es quizá la falta de un perfecto acabado, pero esto se esta subsanando rápidamente.

Sabemos, por ejemplo, que, para la defensa nacional y para colocar a nuestro país en el séptimo lugar de las naciones aventajadas en equipos aéreos, necesitamos en cifras redondas cerca de 2,000 aeroplanos, 25 dirigibles y 130 globos de observación. Las primeras seis naciones cuentan con un cuerpo aéreo entre 2,000 a 9,000 aviadores. Las declaraciones hechas en la Cámara de los Comunes muestran que Inglaterra está poniendo rápidamente en práctica su anunciada intención de tener 10,000 aeroplanos en servicio, lo que significa la adquisición de 30,000 a 40.000 aeroplanos al año. Nosotros tenemos preparados solamente unos cien aviadores militares y en breve proyectamos preparar otros 400 más.

El Congreso puede facilitar la labor

El Congreso ya ha mostrado interés respecto a la aviación. Substancialmente se han verificado ya algunos adelantos desde el raid de Villa a Columbus, habiéndose descubierto que entonces sólo teníamos ocho aeroplanos listos para hacer frente a cualquiera emergencia. El público se despertó ante la prueba de que era vergonzoso que la patria de los Langley, Wrights, Curtiss y otros más precursores de la aviación, se quedara atrás aun de las más pequeñas naciones, respecto a este nuevo arte y maravillosa ciencia. La opinión pública exigió acción y el Congreso aprobó un gasto de $18.000,000 para el aumento de nuestro cuerpo aéreo y el refuerzo de nuestras defensas navales. Esta suma permite establecer un verdadero servicio aéreo; permite también tener listos de quinientos a mil aviadores para los cuerpos de reserva del Ejército y de la milicia, tanto naval como aérea. Los leaders del Congreso han declarado que están dispuestos a hacer progresar esta iniciativa lo más violento posible, y que aprobarán los presupuestos adicionales que se necesiten para equipar cualquier número de aviadores que aliste el Ejército y la Marina. El trabajo del año pasado consistió especialmente en preparar aviadores.

Actividad desplegada para tener listos mil aviadores

Los Estados Unidos están empeñados en tener listos lo más pronto posible 1,000 aviadores. Es la opinión general que si tuviéramos listos 5,000 aviadores, nuestro país estaría en condiciones de puerco-espín, que siempre está listo para defenderse por sí solo. Esos 5,000 aviadores pueden alistarse y se pueden ocupar todos los días en trabajos provechosos como transporte de correspondencia, vigilancia sobre las costas, servicios de guardia y otras ocupaciones útiles. El correo está dispuesto a establecer el servicio postal aéreo entre 200 localidades. Este servicio será fácilmente multiplicado empleando mil aeroplanos. El gran interés que tomaron muchas personas de significación por la aviación, durante el año pasado, nos hace creer que muy pronto miles de personas emplearán el aeroplano no solamente por las ventajas que aporta para el más rápido transporte, sino también para crear una reserva de aeroplanos que servirán para la defensa nacional.

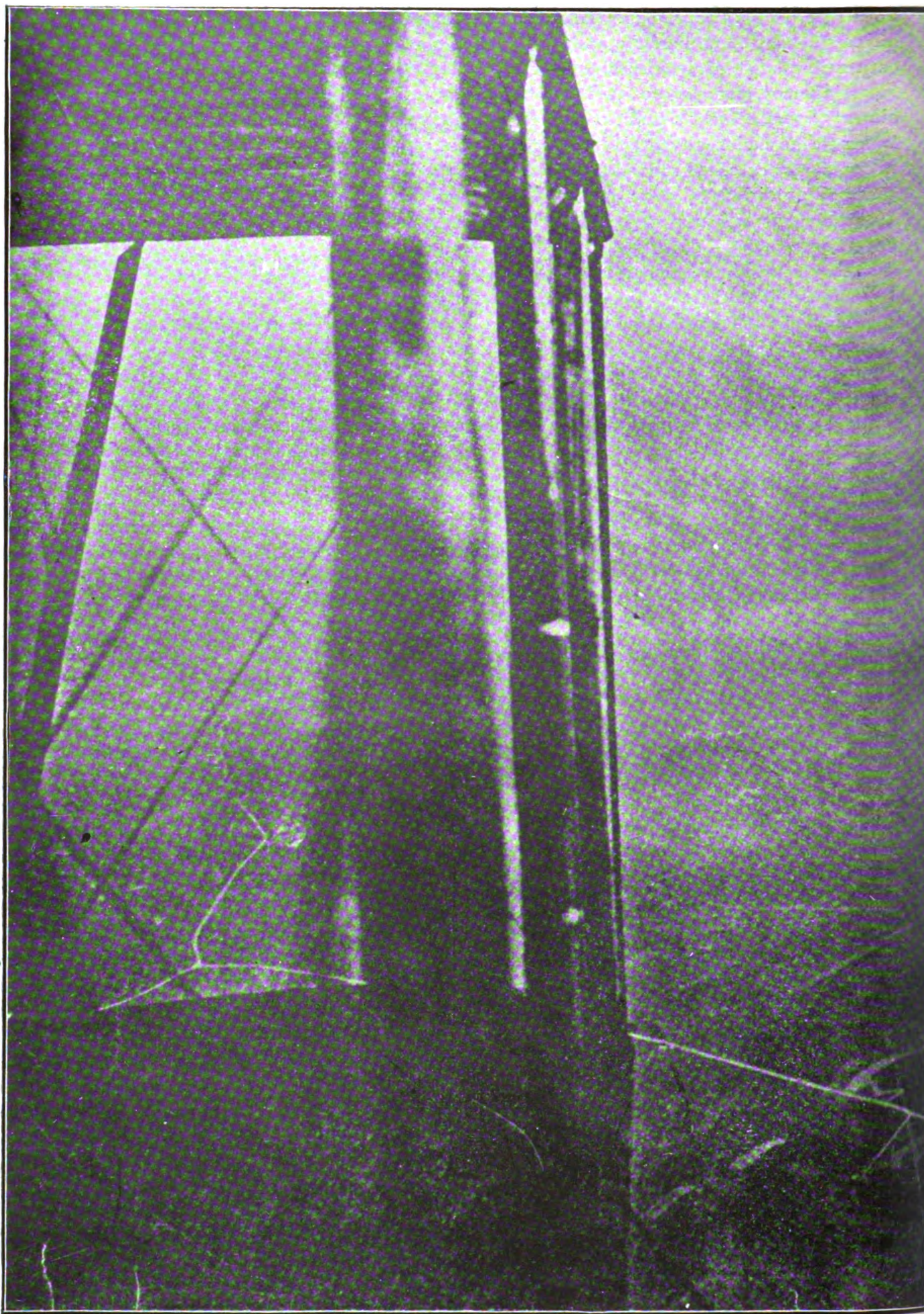
Cinco mil aeroplanos dentro de dos años

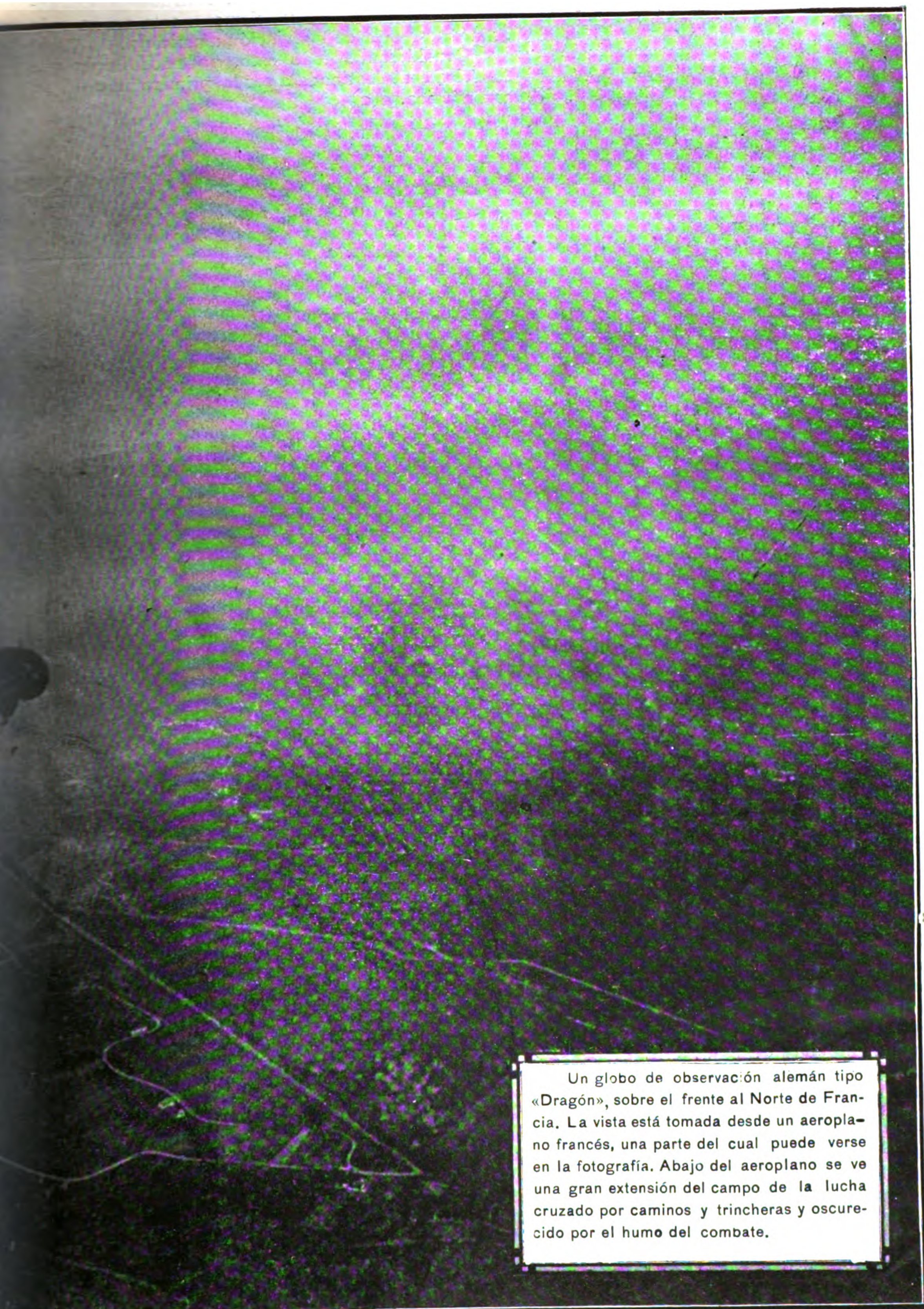
Considerando el gran interés que el público en general está tomando actualmente por la aviación, y la gran posibilidad que hay para el empleo de aeroplanos en servicios generales, me atrevo a decir que es posible que dentro de dos años contemos ya con 5,000 aviadores. Hay en nuestro país 19.000,000 de hombres con la edad requerida para el servicio militar y es evidente que en un gran número de ese por ciento de hombres, aprenderán a volar tan pronto como tengan oportunidad para ello. El Aero Club de América y sus 30 aero clubs delegantes han recibido millares de solicitudes de jóvenes que están ansiosos de aprender a volar y llegar a formar parte de las defensas aéreas de su patria. La espléndida labor de la Unión Aérea Núm. 1 de Patrullamiento sobre las costas, que fué organizada por F. Trubee Davison, Robert A. Lovett, H. P. Davison Jr. y otros patriotas, durante la última estación, ha despertado gran interés entre los colegiales. La eficacia en el arte de volar obtenida en los últimos tres años, ha demostrado a los colegiales y Universidades que la aviación aporta espléndidas oportunidades para los jóvenes que ahora se están preparando en los Colegios y Universidades para una vida activa. El Aero Club de América ha dado algunos pasos para introducir la aviación en las Universidades y Colegios, y ha encontrado la mejor disposición para llevarlo a cabo. En nuestro país hay aproximadamente mil Universidades y Colegios con un total de 1.200,000 estudiantes. El Aero Club de América ha ofrecido medallas de mérito para tres alumnos de cada una de las cien Universidades y Colegios Militares más grandes, que tomen el mayor empeño en la aviación.

La eficiencia de los motores americanos

La necesidad de efectuar vuelos a grandes distancias para cruzar nuestro país, es lo que en gran parte ha infundido la creencia de que los aeroplanos y motores americanos no son semejantes a los mejores de Europa. Y esta disputa sobre el aeroplano ha sido a causa de la urgencia que tenemos de aviadores y otras circunstancias más. Pero han dado una prueba concluyente de nuestra eficacia en la

(Pasa a la página 70)





Un globo de observación alemán tipo «Dragón», sobre el frente al Norte de Francia. La vista está tomada desde un aeroplano francés, una parte del cual puede verse en la fotografía. Abajo del aeroplano se ve una gran extensión del campo de la lucha cruzado por caminos y trincheras y oscurecido por el humo del combate.

Para Hacer de América ....

(Viene de la página 67)

aviación: la escuadrilla aérea en la expedición a México, los vuelos de la Srita. Ruth Law y Víctor Carlstrom desde Chicago a Nueva York; de Lawrence B. Sperry, efectuado de New York a Boston y de Marblehead a New York, el vuelo del sargento William Ocker de New York a Filadelfia y otros recientes vuelos más verificados en este año de Newport News a New York y de New York a Washington. El vuelo llevado a cabo por doce aviadores hacia el campo de foot-ball en Princeton, y que se verificó por la mayor parte de los aviadores que principiaron ya a organizar la aviación para la defensa nacional, demuestra en sí una prueba mny evidente del progreso alcanzado durante el año pasado.

Los pedidos del Ejército y la Marina

Es también evidente el adelanto que está alcanzando la construcción de los aeroplanos destinados al Ejército y a la Marina. Los pedidos que se han hecho y seguirán haciéndose de aeroplanos, motores y demás accesorios, desarrollarán mucho la industria de construcciones aeronáuticas, y no solamente harán establecer un eficaz aprovisionamiento de aeroplanos y demás correspondientes equipos.

En consecuencia, América está destinada a ser el primer centro aeronáutico, porque nuestros aeroplanos y motores son tan eficientes como los mejores que se construyen en Europa, nuestros aviadores son tan buenos como los mejores, nuestro pueblo y prensa saben apreciar bastante la maravilla del vuelo humano; la necesidad de la defensa aérea es en nuestro país tan grande como no la es en ningún otro; tenemos mayor posibilidad de utilizar para transporte el arte del vuelo, más que cualquiera otra nación; más que ningún otro país nosotros tenemos la mayor extensión de costas marítimas, lagos y ríos, donde pueden emplearse hidroaeroplanos tanto por vía de sport como para el transporte de pasajeros; ha sido mayor que en cualquiera otra parte la atención que los civiles de nuestro país han prestado a la aviación; tenemos 10.000,000 de jóvenes con la edad requerida para el servicio militar, la mayoría de los cuales demostrarían desde luego sus deseos de alistarse en la aviación. Y no hay duda de que nosotros tenemos mayor ingenio y espíritu de empresa que en cualquiera otra parte. (1)

América será la primera

Estos numerosos elementos están en el incipiente periodo de desarrollo. Vemos la evidencia de nuestras posibilidades, pero los resultados aún na han sido completamente alcanzados. Para esto serán necesarios cerca de dos años más, con la cooperación continua, con el ánimo de parte de aquellos que pueden alentar, tales como el Gobierno, la prensa y los Aero Clubs. Estamos seguros de que esta cooperación la tendremos.

Es de esperarse que el Consejo de Defensa Nacional que fué creado por el Congreso especialmente con el objeto de desarrollar las relaciones entre el Gobierno, la organización patriótica y las industrias, y que es quien tiene la facultad de coordinar los elementos para la aviación, dará los pasos necesarios para ello. Indudablemente esta es la más grande urgencia de la aviación americana.

Considerando todo esto, podemos decir que América está destinada a ser la primera nación en aeronáutica. (2)

El problema de adquisición de dirigibles

Es cierto que aun no tenemos en Estados Unidos ningún dirigible en acción; pero para llevar a cabo las primeras construcciones, parece que tanto el Ejército como la Marina están dispuestos a cooperar juntamente con empresas particulares que desean hacer los trabajos preliminares de construcción. Entre las empresas que están en disposición de comenzar a las primeras construcciones de dirigibles, se encuentra un gran número de casas constructoras de navíos, que cuentan con las más importantes fábricas, cosa indispensable para violentar la producción y alcanzar el mejor éxito en las construcciones aeronáuticas.

Nuestro país necesita de dirigibles, tanto para la defensa nacional como para servicios ventajosos y creemos que el pueblo americano aprobará la determinación del Ejército y la Marina, que han comisionado a diferentes empresas para la construcción de cuatro grandes dirigibles, sin pérdida de tiempo, con lo cual se adelantará mucho.

Si sobre cuatro dirigibles solamente dos de ellos alcanzaran perfecto éxito, la nación recibiría aun así amplia compensación. La demora para resolver el problema respecto a la ejecución de construcciones aeronáuticas, se ha debido al hecho de que es imposible estimar por ahora el costo total que pueda sacar la construcción de un gran dirigible, puesto que se tendrá que aumentar todavía su costo en vista de ser el primer trabajo de ensayo para poder desarrollar eficazmente la industria de construcciones aeronáuticas. Pero hay patrióticas empresas que están dispuestas a emprender los trabajos tan sólo al precio de costo, y esto parece ser la mejor solución del problema.

El Estabilizador "Martin"

Los detalles de la extraordinaria invención intentada con el fin de evitar las repentinas caídas y derrapes de los aeroplanos en pleno vuelo, fué descubierta por la aplicación que de este invento hizo su autor en el Aero Club de América con motivo del trofeo «Collier», que anualmente se confiere al que realiza en América la más notable hazaña sobre aviación; la importancia de este descubrimiento ha sido plenamente demostrada por el uso que de él se hizo durante el año pasado.

El invento es conocido con el nombre de Estabilizador Aerodinámico «Martín», y consiste en la combinación de pequeños planos verticales y horizontales que están fijos en la extremidad de las alas superiores y son movidos por medio de un pequeño peso, que obra sobre ellos mientras que el aeroplano está en pleno vuelo. Se han efectuado ensayos con un aeroplano militar, con los alerones usuales provistos de este sencillo invento, y los informes del resultado obtenido ponen de manifiesto que el aero-

(Concluye en la pág. 75)

(1) N. de la R.—Qué modestos, eh?

(2) Nótese que al decir América se refiere únicamente a la Nación Norteamericana.

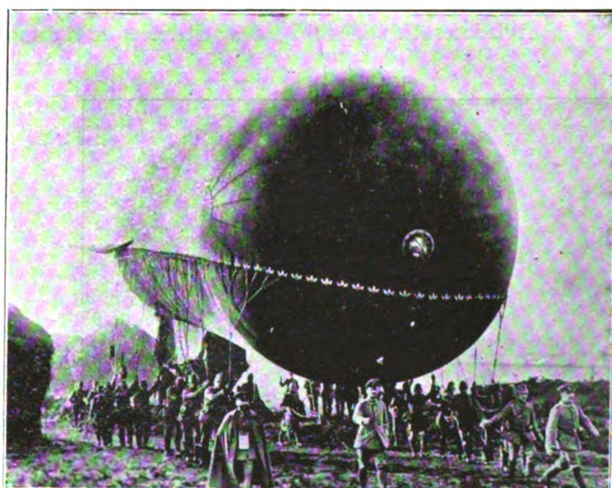
EL AEROPLANO EN EL FRENTE ALEMAN



Aeroplano inglés capturado por los alemanes cerca de Lille



Vista tomada desde un aeroplano alemán en el Norte de Francia. En primer término se puede apreciar el círculo de las trincheras francesas.

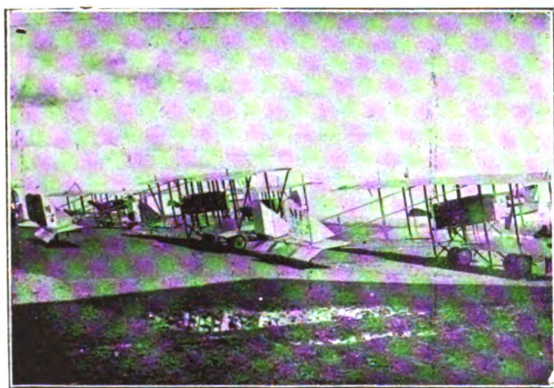


Globo cautivo alemán, listo para hacer una ascensión en la Champagne.

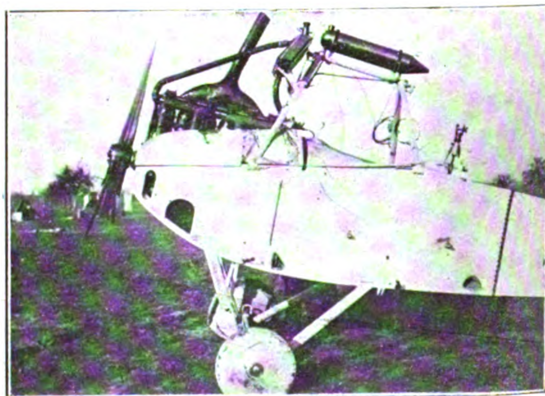


EL AEROPLANO EN EL FRENTE FRANCES

Aviadores Alemanes obligados a aterrizar en el campo francés y capturados, llegando al Cuartel General.



Campo de aviación en el frente francés.



El 5º avión alemán derribado dentro de las líneas francesas por el aviador Navarre.

LA GUERRA MODERNA

El Avión para Bombardeo

Desde algún tiempo a esta parte muchas bombas han caído en las ciudades alemanas, atrás del frente de combate, y esto ha desagradado demasiado a los alemanes. De uno y otro lado combatiente son más y más frecuentes los bombardeos efectuados por medio de los aviones y se cuentan por toneladas las masas de explosivos que cada día se arrojan recíprocamente los beligerantes en sus respectivos lados. El reino, o mejor dicho, la república del hermoso cielo azul, la sola en la cual los poetas no habían sido desterrados aún, el refugio del misterio y del sueño en otros tiempos inviolado por este mundo brutal, ha cedido a la ley común, y ahora no es ya un consuelo el que recibe el alma levantando los ojos al cielo, sino que reciben croquetas de acero combinado con melinita, panclastita, trinitrorulo, y con toda la serie de explosivos proveedores de «Thanatos.»

El desarrollo prodigioso de la aviación de bombardeo, así como de las otras formas de la aviación, es debido indudablemente a las considerables sumas que se les ha destinado. Pero es debido sobre todo a que, después de un aprendizaje que ha costado caro, hemos acabado por comprender, y de igual manera los alemanes mismos, que cada avión debe ser estrictamente especializado en relación con el fin que con él se persiga. Durante largo tiempo se había soñado en una especie de avión «ómnibus,» propio a la vez para la caza de aparatos enemigos, para los reconocimientos y para los bombardeos. Era una quimera tan engañadora como la de un educador de animales que quisiera hacer capaz a un caballo de ganar el primer premio, a la vez que llevar también sus bridas. No es necesario cazar varias liebres a la vez, como decía la sabiduría de las naciones, cuando las naciones eran sabias aún. Un ser que es bueno para todo, no es bueno para gran cosa.... salvo, según se dice, en la política, que sobre este punto goza de un precioso privilegio. Cada uno a su oficio y los boches serán bien vigilados; por haber al fin comprendido esto, hoy se construyen aviones de bombardeo, que difieren tanto del avión cazador como un bull-dog de un lebrel, y un acorazado de un torpedero.

El avión de bombardeo debe llevar el mayor peso de bombas que sea posible: por lo tanto debe tener también una gran envergadura, puesto que la capacidad de peso de un avión es proporcional a aquella. El aparato no será en general un monoplano, toda vez que los biplanos o multiplanos permiten precisamente aumentar la extensión de la capacidad de peso sin exagerar las dimensiones.

Siendo copiosamente cargado, el avión de bombardeo volará con menos rapidez que el aeroplano de caza. Por esto es que en los raids de las escuadrillas de bombardeo se ve a los aviones de caza ir escoltando y rodeando al grupo de los de bombardeo, como los perros de un pastor rodean al rebaño.

En fin, debiendo atravesar las líneas el avión de bombardeo a una altura que lo ponga a salvo de los tiros de infantería, es decir, a una altura de cerca de dos mil metros, es necesario que pueda elevarse lo bastante y que su altura máxima, o su «cielo raso», como se dice, sea suficiente. Luego es cosa curiosa que el «cielo raso» de un aeroplano sea tanto o más elevado cuanto menor es su velocidad. Es fácil ver por qué: a un avión que puede volar hasta 2,000 metros de altura, cortémosle ligeramente las alas y habremos aumentado su rapidez, puesto que será menor su resistencia para avanzar. Pero también habremos disminuído al mismo tiempo su capacidad de peso, es decir, su altura máxima, porque la densidad, o sea la resistencia del aire, disminuye con la altura. Por esto es que ahora hay inclinación a dar menor velocidad a los aeroplanos de bombardeo, que, por lo demás, pueden al mismo tiempo elevarse a mayores alturas que los aviones de caza. Esta curiosa incompatibilidad entre la rapidez y el «cielo raso» de un aeroplano, tiene curiosas consecuencias; es probable que los aviones muy rápidos y de alas cortas del tipo Gordon-Bennett, de los que se construyeron 200 en 1913, ahora quizá no sería posible ni aun lanzarlos al espacio si la excursión tuviera lugar sobre una altiplanicie un poco elevada, como en México, por ejemplo.

Para los motores, es necesario, de igual manera, escoger diferentemente, según el fin que se persigue. El motor rotativo que es refrigerado por aire, casi no pesa más que un kilo y medio por caballo; por el contrario, el peso del motor fijo que es necesario refrigerar por medio de una circulación de agua, no baja casi de dos kilos por caballo.

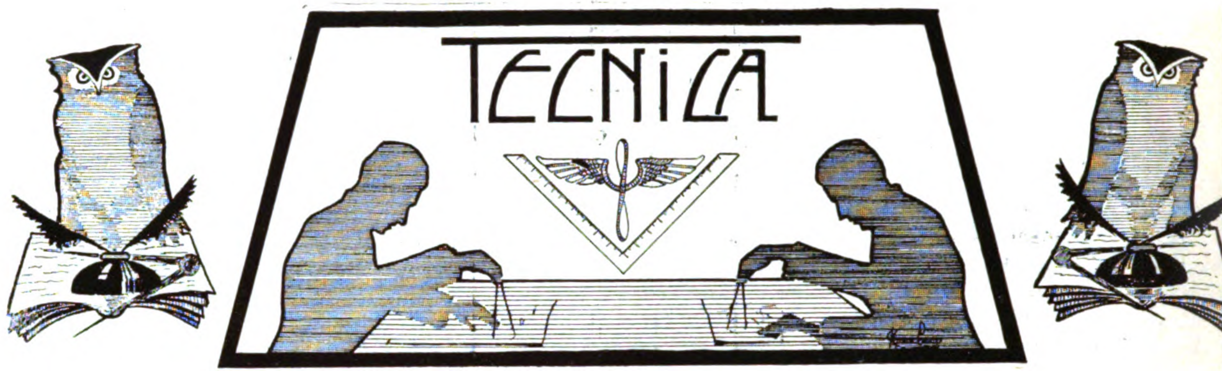
Pero el primero consume más esencia que el segundo, y para los grandes torneos el peso de la esencia que se tiene que llevar es mucho mayor con el motor rotativo que con el fijo. Luego entonces el peso total del motor y del combustible es más pequeño con el motor fijo. Si el rotativo se puede emplear en el motor de caza, se necesita pues hacer uso de motores fijos para los aeroplanos de bombardeo. En resumen, en la aviación, como en todo, no hay que pensar en que «una cosa cualquiera siendo buena para cualquier cosa, se puede poner en cualquier tiempo no importa en qué lugar.» Aquí, como en todas las cosas, la especialización es la garantía del éxito.

Precisamente por haberlo considerado así, hoy tenemos eficaces bombardeos aéreos.

Los galos no temían más que una cosa: que el cielo se les cayera sobre la cabeza. Si resucitaran, —¿mas acaso no resucitan cada día, tan valientes como en Alesia, pero mucho más disciplinados y un poco mejor organizados?—verían que este temor ha dejado de ser una ironía para convertirse en la realidad. En todo caso, los germanos que no han cambiado desde Tácito, deben pensarlo cuando reciban desde lo alto de los aires esos buenos aerolitos con melinita, que los astrónomos, todos chorreando con el agua de sus fuentes, habían olvidado de prever.

CARLOS NORDMAN.

(Traducido de «Le Matin».)



Una ametralladora adaptable a los aeroplanos, que dispar a través de las revoluciones de la hélice

Parece una anomalía en mecánica que muchos de los aeroplanos de guerra que vuelan sobre las fuerzas combatientes en Europa hayan sido equipados con ametralladoras que hacen fuego a través del pequeño espacio que deja la hélice en sus revoluciones. Sin embargo, esta condición se ha alcanzado en el adelanto de los ligeros y flexibles aeroplanos de combate, tales como el Morane, de un solo asiento, de los aliados, y el Fokker, también de un solo asiento, de los alemanes.

Los dos requisitos principales de un aeroplano de combate, son una gran rapidez y flexibilidad del control, pues la victoria, en un duelo aéreo, se inclina al lado del aviador que alcanza rápidamente una elevación mayor, siempre que sean igualmente hábiles los adversarios. Por esto, en el progreso del aeroplano de combate ha sido necesario eliminar al artillero o tirador, cuya obligación era hacer funcionar la ametralladora mientras el piloto dedicaba su atención a las palancas de control de la nave; con la máquina de combate de un solo asiento, el piloto aparte de sus maniobras usuales, tiene que ca gar con las obligaciones adicionales del artillero.

En el actual aeroplano de combate de un sc asiento, la ametralladora va colocada generalmer en frente del piloto y sobre la cubierta del motc Como el piloto no puede apartar por mucho tiem sus manos del manubrio de dirección, la punter del cañón se lleva a cabo poniendo en línea recta cañón bien sujeto a la cubierta. En algunas máqu nas francesas el cañón hace fuego continuament través del espacio que dejan las revoluciones de hélice, de tal manera que al hacer fuego, las asp de la hélice no se interponen al paso de la bala. l parte de cada hoja de la hélice que pasa en línea recta frente a la boca del cañón, está perfectamen blindada, de modo que las balas que pegan sob ella son desviadas sin causar daño alguno y se e tima que bajo ninguna circunstancia el desperdic de tiros debe exceder de 30 por ciento.

Los alemanes al diseñar su primera máqui de combate, la Fokker, han intentado hacerla m jor que las máquinas francesas, eliminando el de perdicio de municiones, no tanto por lo excesivo c

desperdicio, sino porque un aeroplano solamente puede llevar una cantidad limitada de municiones y cada dotación del mismo debe ser calculado para una prolongada expedición. El resultado se encontró en la ametralladora del aeroplano «Fokker», que hace fuego automáticamente a través de las revoluciones de la hélice sin desperdicio de municiones. La mayoría de las «Fokker» son de un solo asiento, pero por vía de excepción existen también unas cuantas máquinas de dos asientos, equipadas con dos ametralladoras, de las cuales una hace fuego a través de las revoluciones de la hélice y la otra está montada atrás, a fin de dominar el espacio.

Estudiando la ilustración que se acompaña, se podrá notar que el mecanismo del control de una «Fokker» está concentrado en un simple poste ajustado con manubrios semejantes a los de una bicicleta suplementado por un balancín que opera por los pies del piloto. La elevación y depresión del timón horizontal se efectúa por el movimiento de atrás para delante del manubrio de dirección de izquierda a derecha, por medio de las rodillas del piloto, que obran en un cilindro ajustado alrededor del poste del manubrio.

El primer movimiento del piloto de un «Fokker» después de avistar a un aviador enemigo, es situarse en cierta línea de vuelo y cerrar el control ascensor por medio de la palanca A, pudiendo entonces guiar a derecha o izquierda por la acción de sus pies sobre el balancín y mantener el equilibrio lateral moviendo el control con sus rodillas; pero necesita continuar el vuelo en el mismo plano hasta que el ascensor esté otra vez libre. Este procedimiento permite al aviador emplear sus manos en otra cosa, cuando no son requeridas por más tiempo en los manubrios.

La ametralladora del «Fokker» es del tipo Maxim y está perfectamente fija sobre la cubierta del motor, ligeramente hacia la derecha, de manera que su línea de fuego pasa por entre el espacio de la revolución de la hélice, de frente. Poniendo en mira su cañón, el piloto, como antes dije, hace maniobrar su aeroplano hasta que las miras registren sobre el blanco. Este requiere un alto grado de habilidad, pues tanto el medio de tiro como el blanco son movibles, mientras que la dirección de un aeroplano se efectúa por movimientos relativamente lentos y de considerable amplitud.

En lugar de que la ametralladora haga fuego tirando del gatillo, como se acostumbra en la práctica usual, el gatillo funciona por un mecanismo transmisor, bajo el dominio del piloto. En el eje del motor giratorio, hay un disco que lleva una ligera parte convexa en un punto cuya relación está en ángulo recto a la de cualquiera de las hojas de la hélice. El disco está indicado en B y encima de él descansa una pequeña rueda C, la cual recibe el movimiento recíproco por una rueda giratoria. El movimiento recíproco es transmitido por un sistema de palancas y resortes D, terminando finalmente en la pieza E, la cual está engoznada, como se muestra en el grabado. Normalmente, cuando el cañón no está haciendo fuego, la pieza E se levanta de tal manera que el movimiento recíproco termina en ella; pero en el momento en que el piloto está ya listo para hacer disparar el cañón, oprime una pequeña palanca, H, fijada en el centro del control, la cual, por medio del alambre G, hace que la pieza E sea bajada a la misma línea con la F obrando sobre ella. Esta última obra directamente sobre el gatillo del cañón.

La acción del mecanismo para disparar consiste en tirar del gatillo del cañón una vez por cada revolución del motor y de la hélice, en el momento en que ninguna de la dos hojas de la hélice están en la línea de tiro, a pesar del alto de revolución de la hélice, que alcanza normalmente unas 1,200 revoluciones por minuto o 20 revoluciones por segundo. Puesto que el promedio de la ametralladora es en cualquiera parte de 400 a 600 disparos por minuto, o sea, de 6 a 10 por segundo, la oportunidad de hacer 20 disparos cada segundo es magnífica para el propio funcionamiento del cañón, cuando el motor funciona con su velocidad normal. Los cartuchos son abastecidos en el cañón por la cinta de cámara J, los casquillos vacíos son arrojados al tubo I, el cual atraviesa el cuerpo del fuselaje, mientras que las cintas vacías se depositan en la caja K.

Traducido de «Scientific American.»

PARA HACER DE AMERICA. . . .

(Sigue de la página 70)

plano provisto del Estabilizador Aerodinámico «Martín», no fué arrojado a tierra por la corriente de aire.

Hasta ahora el equilibrio transversal en un aeroplano se ha mantenido por medio de las puntas movibles de las alas, llamadas aletas o alerones, que son plegadas o desplegadas según es el vuelo del aparato, y la presión del aire obrando sobre la aleta volteada hacia arriba, hace fuerza hacia abajo contra la otra aleta volteada hacia abajo, que cambia de posición hacia arriba. Este continuo conjunto de presión mantiene al aeroplano en un constante equilibrio. Estas aletas están conectadas con el manubrio por medio de cables y son manejadas por el piloto. En el Estabilizador Aerodinámico «Martín» no hay cables, pues los planos auxiliares del estabilizador operan automáticamente según los movimientos del aeroplano, tendiendo siempre a conservarlo en constante nivel.

El 6 de Noviembre en que principiaron los primeros ensayos de este invento (1), fué la primera vez que un aviador pudo volar en un aparato, cuyos alerones no estaban comunicados de ningún modo con el manubrio de dirección.

El inventor del mencionado Estabilizador Aerodinámico es el Capitán James V. Martín, un veterano aeronauta, que fué el organizador del concurso de aviación Harvard-Boston en 1910, que fué el primer concurso internacional de aviación llevado a cabo en loe Estados Unidos, y por el cual vino a nuestro país Claude Graham White y otros aviadores europeos.

La próxima semana daremos a conocer a nuestros lectores una completa descripción ilustrada del nuevo invento, así como el informe oficial de los resultados obtenidos en los primeros experimentos.»

Nota de «TOHTLI»:

En la Sección Técnica de nuestro número anterior figura la descripción del Estabilizador «Martín».

(1) En Mineola, Long-Island.



EL ALTO MANDO EN ALEMANIA

Tomado del Boletín de la Guerra, de la República de Cuba.

(Continuación)

consejo de guerra, que puede considerarse como el sepulcro de toda resolución enérgica. Ya Federico el Grande dijo que en las discusiones prevalece siempre el tímido. Y Moltke añade: «En toda asamblea delirante, las ventajas y los inconvenientes encuentran razones tan buenas y sólidas, que llegan a equilibrarse. La afirmación positiva tropieza con inconvenientes innegables, la negación prevalece y así se llega al terreno neutral de la inacción. En todo Cuartel General hay cierto número de personas que, con gran agudeza, ponen de relieve las dificultades de todo proyecto. Estos hombres negativos son la perdición del General. Quien convoca un consejo de guerra para tomar en él una resolución, demuestra que le faltan condiciones de caudillo. Es un recurso al que se acude cuando, perdido el rumbo, se pretende descargar sobre otros la responsabilidad que no se acierta a afrontar.»

Todo cuanto se ha dicho acerca de los consejos de guerra en las campañas de 1866 y 1870, entra en el terreno de la fantasía. Moltke desmintió siempre tales leyendas con gran energía. Según él, se procedía en el Cuartel General en la forma siguiente: fuera de los días de combate y de marcha, se celebra a las diez el despacho con el Rey, durante el cual, Moltke, acompañado del 2º Jefe de Estado Mayor, le informaba sobre las noticias y partes recibidos, y proponía, en su virtud, las medidas que habían de adoptarse.

Asistían a esas conferencias el Jefe del Gabinete Militar, el Ministro de la Guerra, y mientras estuvo en Versalles el Cuartel General del 3er. Ejército, también asistía el Kronprinz, pero todas estas personas sólo en calidad de oyentes. A veces, el Rey les pedía informes sobre algunos puntos, pero nunca les pidió consejo sobre las operaciones ni sobre los proyectos de Moltke. Estos proyectos que Moltke había siempre discutido antes con sus Oficiales, los sometía al Rey a un examen muy detenido. Con ojeada militar y conocimiento exacto de la situación, señalaba las dificultades que podían presentarse, pero como en la guerra todo paso ofrece sus riesgos, los proyectos aquellos prevalecieron sin excepción alguna.

Los Cuarteles Generales de los Ejércitos se organizan de una manera análoga al Gran Cuartel Gegeral.

Todos los Generales de alta categoría cuentan con numerosas planas mayores en las que desempeñan la misión más importante los Oficiales de Estado Mayor. Son los auxiliares del alto mando y para ello se les elige y prepara durante la paz. No basta el trabajo físico e intelectual de un hombre solo para atender, por sí mismo, al detalle de lo que requiere el mando de sus tropas. Pérdería en ello también la visión del conjunto. El Estado Mayor ha de descargar al Jefe de todos esos detalles para que pueda dedicar toda su atención a las grandes operaciones, a los verdaderos problemas del mando. Corresponde al General resolver en qué forma ha de emplear y dar para ello indicaciones generales. El Oficial de Estado Mayor ha de traducir en órdenes los propósitos de su General y comunicar esas órdenes a las tropas. Clausewitz, el gran maestro de la guerra, expresa esto en la forma siguiente:

«El Estado Mayor tiene la misión de traducir en órdenes las ideas del General, no solamente comunicando tales ideas a las tropas, sino ejecutando todo el

trabajo de detalle y descargando al General de esa labor infructuosa.»

La redacción de órdenes constituye un acto especial para el que se requieren disposiciones naturales. No está al alcance de todos. Hay personas que tienen ideas muy acertadas y no consiguen, sin embargo, expresarlas claramente por escrito. Su redacción ha de correr siempre a cargo de la misma persona, ya que esas órdenes se enlazan siempre con las disposiciones anteriores. El encargado de este trabajo ha de conservar, por lo tanto, siempre en la memoria, la situación de las tropas y las órdenes que se han dado con anterioridad, a fin de evitar errores graves y malas interpretaciones. Como en cada instante pueden ser necesarias órdenes nuevas, ese Oficial ha de estar dispuesto al trabajo de día y de noche. Ha de disponer de una gran capacidad de trabajo y en todos sentidos ha de ser infatigable.

Pero los oficiales de Estado Mayor solamente podrán prestar trabajos provechosos cuando el General tenga en sus auxiliares una confianza absoluta. Su trabajo será tanto más provechoso cuanto mejor acierten a calocarse en las relaciones debidas con su General y con las unidades a que pertenecen. Esas buenas relaciones entre el Jefe y su Estado Mayor, son una condición indispensable para resolver con acierto todas las cuestiones que al mando se le planteen en campaña.

La historia militar ofrece muchos ejemplos que ponen de relieve los perjuicios que ha producido el desacuerdo en el Estado Mayor; pero también ofrece ejemplos que patentizan el feliz resultado del trabajo armónico de los distintos órganos. Porque, dentro del Estado Mayor, también es necesario que las relaciones recíprocas entre el Jefe y sus Oficiales sean buenas y descansen sobre una base de confianza y armonía. Nada menos que el Mariscal Moltke llama la atención sobre este punto en la historia de la campaña de 1859, diciendo: «La organización del Cuartel General de un ejército tiene una importancia que no siempre se reconoce debidamente. Hay Generales que no necesitan consejo alguno; ellos lo pesan y resuelven todo; sus auxiliares no tienen más que ejecutar. Pero esos son estrellas de primera magnitud, de las que cada siglo apenas si llega a producir una. Hace falta un Federico el Grande para no necesitar consejo alguno y hacerlo todo por sí mismo. Pero, en la generalidad de los casos, el Jefe de un ejército no podrá prescindir del consejo. Y quien ha de dárselo es el Jefe de Estado Mayor. El General ha de designarlo, no por el turno del anuario, sino eligiendo al que le inspire completa confianza.»

Las malas relaciones en que se hallaban Bazaine y su Jefe de Estado Mayor, Jarras, contribuyeron a la catástrofe de Metz. Bazaine vió en él, cuando el emperador Napoleón se lo impuso como Jefe de Estado Mayor, un espía incómodo, más bien destinado a vigilar sus actos que a favorecerlos. Por este motivo, Bazaine lo tuvo alejado de los asuntos del mando, le asignó una misión pasiva y le consideró como un secretario de alta categoría. El 12 de Agosto, Bazaine había tomado la resolución acertada de retirare con su Ejército de Verdun a Metz. Pero la ejecución fué lo más deficiente que cabe imaginar. Bazaine mismo había dado la orden para la retirada, señalando la dirección por Mars la Tour y por Etain. Se podia disponer de cuatro carreteras: pero todo el Ejército, con su pesada impedimenta, desfiló solamente por la carretera de Metz a Gravelotte y quedó encajonado durante varios días en el estrecho valle de Mosela. Y en aquella circunstancia, en que una cuestión de horas había de decidir de la suerte de Francia, no se tuvieron en cuenta las medidas de previsión más elementales. Bazaine atribuyó la culpa del caso a su Jefe de Estado Mayor. Este, a su vez, sostiene que no tuvo noticia alguna del movimiento hasta que empezó su ejecución. Es difícil saber, en este caso, quién de los dos tiene razón, si fué Bazaine quien, intencionadamente, no consultó con Jarras, o si éste se molestó y retrajo prematuramente y sin deber hacerlo. Las relaciones entre ambos descansaban sin duda sobre una base falsa y esa situación, que ninguno de los dos debió admitir, contribuyó ciertamente al desastre del Ejército.

El caso contrario se observa en Blücher y Gneisenau, y también en el Kronpriz Federico Guillermo y Blumenthal.

A feliz colaboración de estos hombres deben el Ejército prusiano en 1813-15 y el Ejército Alemán en 1870-71, parte de sus triunfos.

Un ejemplo de cómo debe secundar un Jefe de Estado Mayor a su General y cómo debe reprimir todo impulso de vanidad personal y de amor propio, lo ofrece en 1813 Boyen, el jefe de Estado Mayor del cuerpo de Bülow en el ejército del Norte. Durante la batalla de Leipzig, detuvo algunas columnas a fin de disponerlas previamente para un avance unido.

Bülow llegó precipitadamente y exclamó enfurecido:

«Quién manda aquí, usted o yo? Boyen se retiró, pero, en lugar de hacerse el ofendido, dirigió todos sus esfuerzos a disminuir, en lo posible, las malas consecuencias de la violencia de su General. Este puso término al conflicto momentáneo con su jefe de Estado Mayor, abrazándolo al final de la batalla.

El oficial de Estado Mayor no sólo tiene la misión de ejecutar los planes de su General, sino que debe tener también iniciativa y proponer aquellas medidas, que considere necesarias o convenientes. Para proceder en esto con acierto hace falta mucho tacto y conocimiento de las personas. Ha de manifestar también en ocasiones su desacuerdo, expresando su opinión al General. Hasta dónde ha de llegar en este punto y en qué forma ha de hacerlo, se rige en cada caso según

(Concluirá)



EN ELOGIO DE LA ESPADA

Ya ceñísteis espadas; os armó caballeros
con la usanza del rito y del pueblo a la faz
de la Patria un gran hijo: recibid los aceros
que bien pronto sin duda nos dirán vocingleros
que también los aceros son heraldos de paz.

Antiquísima estirpe y gentil realeza
inscribió los blasones del acero que os dan;
y si tiene en su abono tan preclara nobleza
y en mil libros no cabe tanta y tanta proeza,
del honor de la Patria ¿qué más digno guardián?

Nos enseña el gran libro que la prístina espada
era lúcida; y dice que el Señor la formó,
porque del Paraíso resguardase la entrada
cuando en justo castigo de su orden violada,
los primeros rebeldes del Edén arrojó.

Tradiciones añejas que del pueblo normando
hacen fe, nos revelan que su gran devoción
fueron guerra y conquistas; que la espada clavando
en la tierra, y en torno sus hazañas cantando,
convirtiéronla en símbolo de su fe y religión.

¿Y el acero de César? En las Galias su espada
entre huestes hostiles abandona, y colgar
en un templo la hizo la región domeñada
y al que fué a su rescate, César dijo: «Es sagrada!
Respetémosla y nadie la pretenda tocar.»

Imperaba la sombra y un excelso vidente
a la sombra oponiendo su divina piedad,
consumióse de amores por la raza doliente....
Mas la sombra su séquito levantó armipotente,
y sepulcro y calvario conoció la verdad.

¡Todo inútil! Burlando del sepulcro las grietas,
la verdad rediviva surge en himnos de luz:
y allá van los cruzados por llanuras escuetas....
por su Dios y su credo van allá los ascetas....
¡Tal parece que duerme en la espada la cruz!

En los feudos, más tarde, si trocado en caudillo
el señor va a la guerra, de la fe conyugal,
del honor de la esposa, de su nombre y su brillo
la tizona responde: y guardián del castillo,
¡hace ronda nocturna junto al lecho nupcial!

¡Bravos tiempos aquellos! ¡El honor y la guerra!
Gentil Home es el padre del gentil damisel:
abajar al soberbio; redimir al que yerra;
por su Dios y su dama conquistar mar y tierra....
¡tan austera enseñanza recibía el doncel!

De siete años es paje, y de nueve, halconero;
desconoce fatigas; no le arredra el dolor;
cuando frisa en los quince se le exalta a escudero;
cuando el bozo le apunta y le nombran arquero,
sabe ya de las guerras y de lances de amor.

Al cumplir veintún años, el que fué un aspirante
se hace al fin caballero: preparado el arnés,
ya veladas las armas y del Cristo delante,
al prestar juramento con altivo talante,
recibía el acero que exaltaba después.
—«¡Juro honrar a mi Patria; juro yo que el derecho
de viudas y huérfanos mantendré en buena lid.»
Y montaba a caballo de entusiasmo desecho
presentando a la muerte sin temores el pecho....
¿Hay que daros ejemplos? ¡Carlomagno y el Cid!

Tal ha sido la espada y es de origen divino:
adorable pucela, prometida feliz
que gozó el joyelero de las trovas de Odino.
¡Hay que honrarla o destruirla! ¡no tiene otro destino!
Os la dan por esposa.... no la hagais meretriz!

¡Tal ha sido la espada! Floración de laureles;
ensoñáronla acaso la Walkirie, la Hurí;
de su historia sed dignos, endechadla rondeles,
y al sonar de clarines y piafar de corceles,
repetid: «¡Con mi espada yo también combatí!»

¡Combatí con mi espada! No vacilo ante el fuerte;
ni cuartel doy ni pido ni doy paso hacia atrás;
no aguardéis que a la causa de la Patria deserte....
¡antes diera esta vida de holocausto a la muerte!
¿Desleal? ¡eso nunca! ¿Matricida? ¡jamás!

Ya ceñísteis espadas; se os armó caballeros
con los ritos de usanza de un futuro adalid;
y si acaso ¡traidores! revolvéis los aceros
de la Patria en su contra, implacables y fieros
con los propios aceros.... ¡vuestros pechos partid

MARCELINO DÁVALOS.

FRENTE AL "CRISTO DE LOS ANDES"

Tomado de «Las Novedades» de New York, de fecha 25 de Septiembre de 1916.

New London es ahora un sitio de indudable actualidad. Allí le tocó en suerte abandonar este valle de lágrimas a una hermana del primer mandatario de la república; allí, de un momento a otro, espérase ver surgir al maravilloso navío «Bremen» que como su hermano el «Deutschland», ha realizado la peregrina y portentosa aventura de atravezar de Continente a Continente, los abismos sub-marinos igualando la hazaña del gran Almirante Cristóforo Colombo.

Pero no son esos los hechos que han ilustrado a New London; no es el duelo presidencial, ni los vítores con que será recibido, en caso de llegar, el milagroso navío de los modernos argonautas; otro es el episodio que hace converger hacia New-London las miradas todas de la América Latina!

Ventílase allí, en efecto, en estos instantes históricos para la justicia, para el derecho, para la humanidad, un problema con cuya solución se vinculan los destinos de toda una raza........

Los plenipotenciarios de dos naciones, una tranquila y próspera, otra ensangrentada y combatida, pero que tras de tocar la tierra levántase agigantada como Anteo, tiene entre sus manos los destinos de múltiples pueblos y por ello, porque allí se está laborando el porvenir de una raza y de plurales naciones, es por lo que New London, ese lugarejo perdido en el litoral americano, luce hoy con atrayente brillo solar y agolpa tanta vida intensa como el palpitar de un corazón.

Matriz en donde se vacían moldes futuros, sementera de gérmenes porvenir, horizonte velado que puede iluminar o un vespertino crepúsculo o una aurora triunfal......tal es New London.

Allí se está fabricando el mañana, allí va a surgir el sol de una eterna aurora. Por eso hacia el litoral de Connecticut las espectaciones de los pueblos latinos como vigilantes atalayas, a través de los mares y de los territorios, espían vislumbres de próximas auroras.

México es hoy como un plenipotenciario de los derechos latino-americanos, y si geográficamente ha sido comparado con el antemural de los Acrópolis Latinos, hoy moralmente, místicamente, abnegadamente, la dolorosa y sangrienta patria mexicana, sobre todas las cordilleras de América, asume una misión redentora y sagrada y culmina y abre los brazos en holocausto, como el propio Cristo de los Andes.

De la fecundísima gestación que en New London se opera, se da cuenta todo el Continente y ni el estampido de los cañones europeos que conmueven los ámbitos del mundo logran apagar con su estruendo el armonioso verbo de paz cambiado entre los conferencistas de las dos naciones.

En esta misma república norte-americana síguense esos debates con interés y simpatía y es unánime el sentimiento que celebrará su éxito feliz e inmediato.

Desgraciadamente en medio de esa optimista unanimidad se han producido fenómenos lamentables y discordantes y no ha faltado quien por el deseo de ver trunca y fracasada la armoniosa y serena misión de las conferencias de paz, haya llegado a depositar el paladión de sus ideales entre los brazos velludos y sucios de coágulos de sangre del feroz Francisco Villa.

Al decir de la prensa de esta ciudad, cierto grupo dosimétrico de políticos mexicanos acaba de armar a Villa caballero de sus reivindicaciones y ha hecho de él una especie de Sumo Pontífice de sus ideales inefables y redentores.

No lo sabemos, pero sospechamos que la nueva bandera puesta en manos del escurridizo bandolero, no puede tener otro símbolo que el cráneo y las tibias puestas en cruz sobre fondo negro, viejo emblema de piratas y malhechores.

Hoy por hoy el salteador de Columbus es el peor enemigo que México pueda tener y si no el más temible, pues ya anda claudicante y menguado, es el más avieso y el más penetrado de dañadas intenciones.

El lema de su empresa es el crimen de lesa patria y su credo la traición. En el paroxismo de sus satánicos despechos, manchado aún con la sangre de las mujeres y de los niños sacrificados en Columbus, ha declarado que su único objetivo, el fin exclusivo que persigue en sus siniestras correrías, es desencadenar la intervención armada sobre su propia patria.

No creemos, pues, que ningún interés digno, levantado y noble pueda confiarse a tan lamentado paladín, y quienes con él se unan tendrán que identificarse también con las abominaciones y las ignominias, única razón de ser del siniestro matarife.

Otro de los hechos lamentables que se han registrado a propósito de las conferencias de New London, ha sido la oposición enderezada contra sus nobles y trascendentales propósitos, de la prensa americana, amarilla al grado de despedir un marcado olor a azufre.

Tal prensa, amarilla como la bilis, es aquí a se-

mejanza de los que describió el gran Eça de Queiroz, el más vocinglero heraldo de la ligereza, de la vanidad, de la intolerancia, «de los tres negros pecados que moralmente matan a una sociedad.»

Al tratar sobre los asuntos de México, sus redactores identifican su ineptitud con aquellos que dejó clavados en la punta de su acerada pluma el egregio portugués, con aquellos «excelentes rapaces que entran en la redacción, cogen un pedazo de papel y aún sin quitarse el sombrero, entre el silbar del gas y el menudear de las bromas, deciden con dos rasgos de pluma, sobre todas las cosas del cielo y de la tierra.» Pero quizá en los despotriques internacionales del periódico amarillo, existe algo más morboso que la ingenua puerilidad de los efebos retratados de mano maestra por el novelista lusitano.

Tal periódico, en efecto, se ha mostrado siempre tan desafecto a los altos intereses latinos, como amigo y defensor de los intereses materiales con que está vinculado y que prohija y defiende a despecho de toda justicia y con menoscabo de todos los derechos.

Y en este momento histórico, la magna obra de inteligente conciliación que se persigue en las conferencias pacifistas de New London, no tiene otro enemigo más que los intereses materiales cuyo lucro ilegal no puede coexistir con el espíritu libertario de la reorganización política de México.

Esa es la fuerza invisible y obscura que quisiera desencadenar sobre la vecina república la intervención armada, desatando sobre dos naciones los horrores y plagas de la guerra y lo que es más, rompiendo bruscamente el equilibrio y la armonía moral de las relaciones de los Estados Unidos con los pueblos del continente.

El diario que parece el vocero de tan burdos intereses desearía que los ideales de concordia y de paz fueran una esfera de cristal para destrozarlos entre sus manos, bajo sus pies, mejor dicho, pues los artículos en que manifiesta su iracunda saña son esencialmente pedestres.

Uno de ellos, en que pide la intervención armada en México, luce tan rampante inmoralidad que podría ser firmado a guisa de proclama, en vísperas de un saqueo, por Pancho Villa en persona.

Queriendo impresionar el característico sentido práctico del pueblo americano, calcula escandalizado lo que cuesta a los contribuyentes el mantenimiento de un ejército en la frontera.

Y sin embargo pide la guerra, una formal guerra de invasión, prolongada y dispendiosa, a título de economía. Después de tan peregrino argumento, la intervención que parece urgir ese editorialista, no es la que preconiza; sino la intervención facultativa de un médico alienista que lo vuelva a la razón.

A pesar de esos incidentes, que en resumen poco significan, en las conferencias pacifistas se sigue estudiando la manera de efectuar el retiro de las tropas americanas del territorio de México, dejando a salvo los intereses de ambos países.

El gobierno de Carranza que con tan firme espíritu sostiene los derechos de su nación, se fortalece cada día, y en vano para hacer dudar de este hecho patente la prensa amarilla intenta dar las proporciones de un ataque a la ciudad de Chihuahua a una minúscula asonada reprimida en unas cuantas horas por las fuerzas de la policía urbana.

Unos cuantos salteadores de caminos, con los sanedrines de torvos agiotistas y de usureros despechados que trabajan en la sombra, son los únicos enemigos con que hoy parece contar la República de México.

Como el proloquio árabe, ladran los canes, pero la caravana pasa.

Ya estan lejanos los días en que Carranza tuvo que atravesar los desiertos y derribar los imposibles.

Hoy la obra consumada de la renovación de su patria, se corona con los serenos debates de los conferencias de New London, cuyos resultados trascenderán hasta las diez y nueve repúblicas de la América Latina.

Y MIENTRAS, EN LA SOMBRA, GESTICULA VANAMENTE EL DESPECHO CON LA ÁRIDA FAZ DE LA MEDUSA, EL SOBERANO Y MÍSTICO IDEAL DE LOS PUEBLOS HISPANO-AMERICANOS ELÉVASE SOBRE LA TIERRA Y JUNTO AL CIELO, AMPARADOR Y SAGRADO, COMO LA CULMINANTE EFIGIE DEL SIMBÓLICO CRISTO DE LOS ANDES!

México, a 22 de Enero de 1917.

Una de las próximas ediciones de "Tohtli" será dedicada a la República de El Salvador en atención a las altas muestras de simpatía del Gobierno y Pueblo de aquella Nación hermana hacia México.

El Sr. JOSE DUTRIZ, Director de "LA PRENSA", de El Salvador, arribó a esta ciudad. "TOHTLI" envía en estas líneas al distinguido periodista un saludo fraternal, y le desea todo género de felicidades durante su permanencia en este país, que sin duda alguna sabrá corresponder al cariño y a la simpatía que le ha demostrado aquella República hermana.



La Guerra moderna. Un combate aéreo

TALLERES GRÁFICOS DE
JOSÉ BAUSÁ RABASA
Arcos Belén 75.-México

"TOБTЫI"

Organo de la Escuela Nacional de Aviación de la República Mexicana

Solicitamos el cambio con las publicaciones análogas nacionales y extranjeras.

On prie les publications similaires de vouloir bien accepter l'echange.

We will gladly exchange our bulletin for similar publications.

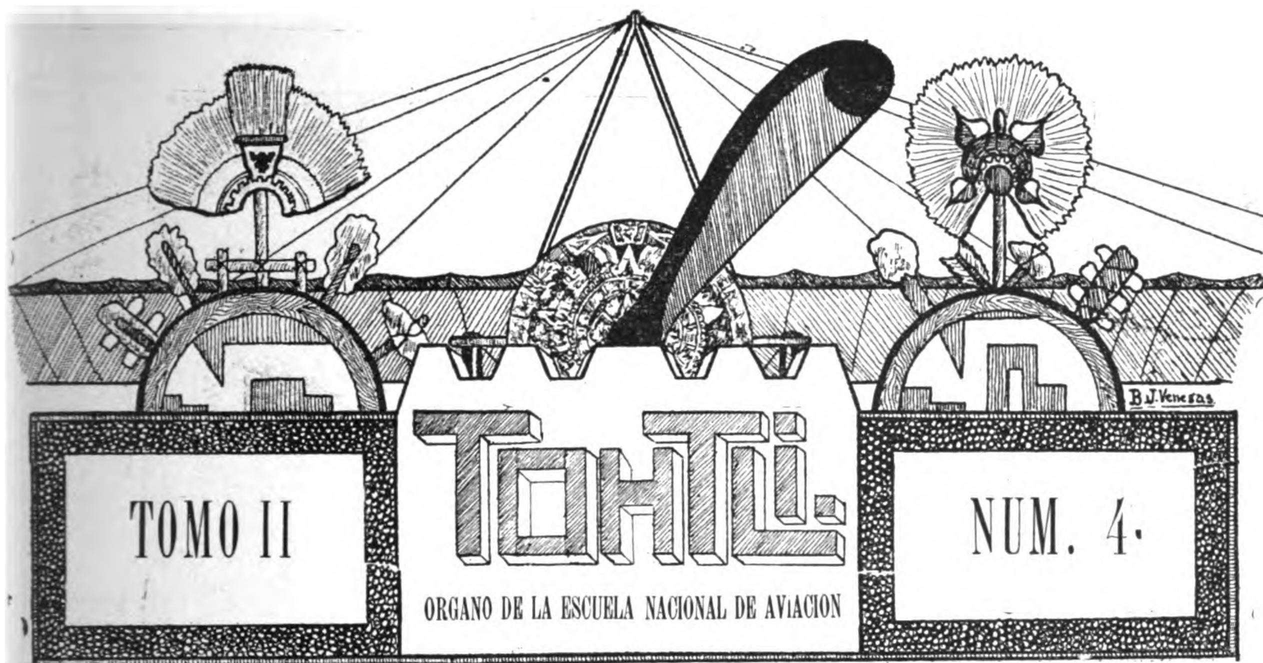
Oni petas la intershanhon

Wir sind gerne bereit die in unserer Zeitung erscheinenkel Artikel sowie die Zeitung als solche gegen deutsche Artidenund Sachzeitschriften auszutauschen.

Addressez. Address. ¡Adresu. Dirección:

Av. Francisco I. Madero No I.
Ciudad de México.
REPÚBLICA MEXICANA





Registrado como artículo de segunda clase el 7 de Febrero de 1916	MEXICO, ABRIL de 1917	PRECIO: 20 Centavos Oro Nacional

EL MAYOR TRIUNFO DE LOS TALLERES NACIONALES DE CONSTRUCCIONES AERONAUTICAS

«Tohtli» ha dado a conocer a sus lectores en sus dos últimos números muchos de los progresos alcanzados hasta la fecha en los Talleres Nacionales de Construcciones Aeronáuticas, tales como la instalación de nuevas máquinas, la terminación de algunos locales para el establecimiento definitivo de las diferentes secciones de construcción, etc., etc.

Pero hasta ahora, por causas involuntarias, no había tocado detenidamente el punto relativo a los elementos principales que han intervenido directamente en la construcción de aeroplanos. El primero de ellos es el obrero, compuesto de operarios mexicanos, y el segundo las materias primas empleadas, que son netamente del país.

Si se toma en consideración que la aviación en México, hace apenas dos años, era casi desconocida, se podrá apreciar debidamente la labor llevada a cabo, pues ha sido preciso empezar por seleccionar al personal obrero, para después instruirlo en este nuevo arte, considerado indiscutiblemente como el más moderno. En cuanto a las diversas materias primas del país, ha habido necesidad de estudiarlas detenidamente y seleccionar las más propias para la construcción.

Todo esto podría haberse evitado el Director de los Talleres Nacionales de Construcciones Aeronáuticas, si como «in illo tempore» se hubiera concretado a traer obreros y materiales extranjeros, pero por fortuna no se le ocurrió tal cosa, pues nada significaría que nuestros aeroplanos se hicieran con dichos elementos, había que procurar por que fueran construídos con materiales mexicanos y también por obreros mexicanos, lo que ya se logró a pesar de tantas dificultades que se presentaron.

¡He ahí el mayor triunfo, la mayor gloria del Director de los Talleres Nacionales de Construcciones Aeronáuticas!

R. Avila de la Vega.



INDICADOR

OFICINAS: Av. Francisco I. Madero 1. - Despacho 53
Teléfono Ericsson 95-85

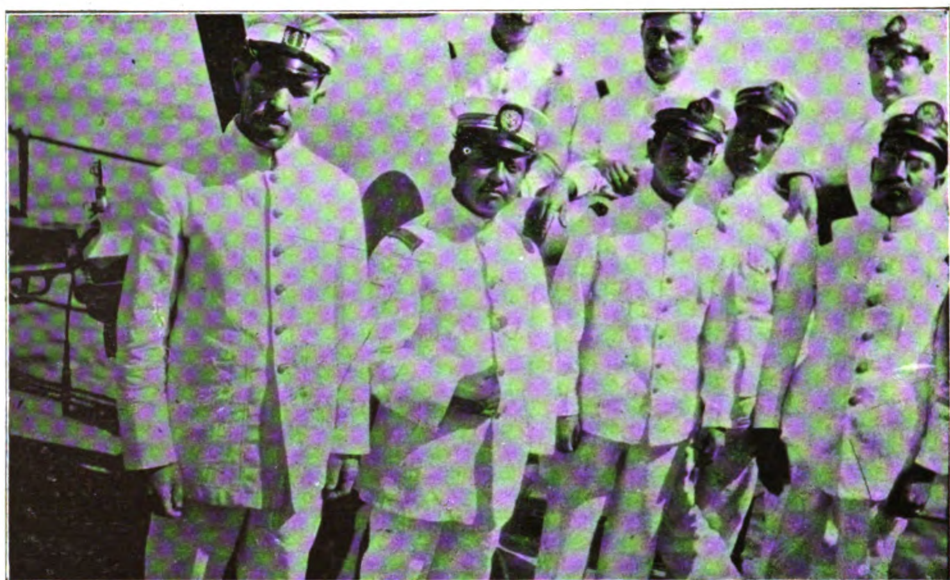
Director: RODOLFO AVILA DE LA VEGA

Corresponsal en Nueva York: William A. Staats
29 Beekman Place — Teléfono Plaza 3

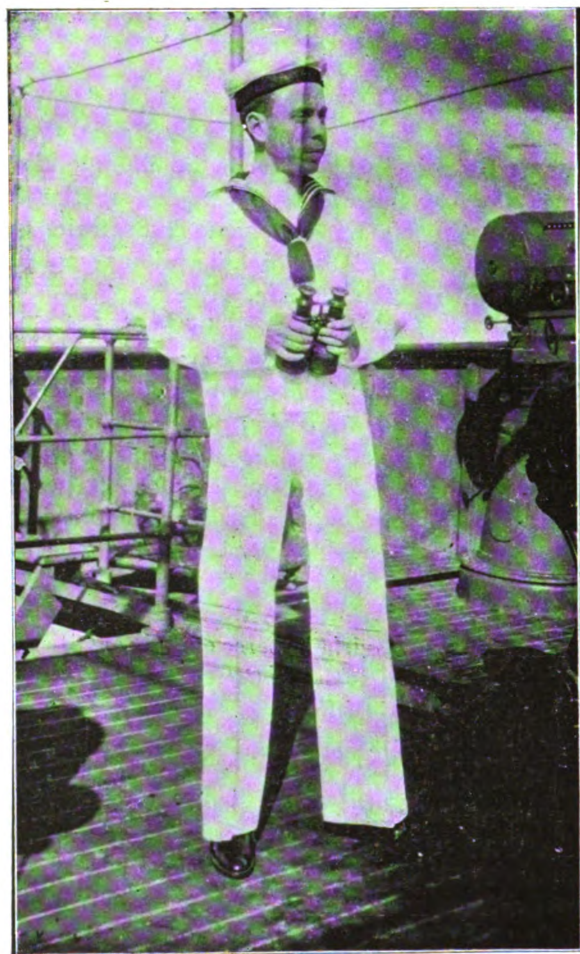
PRECIOS DE SUBSCRIPCION:

Por un año	$ 2 50
Por un semestre	,, 1 30
Por un trimestre	,, 0 70
Ejemplares a bordo de los Ferrocarriles	,, 0 30
En los Estados	,, 0 30

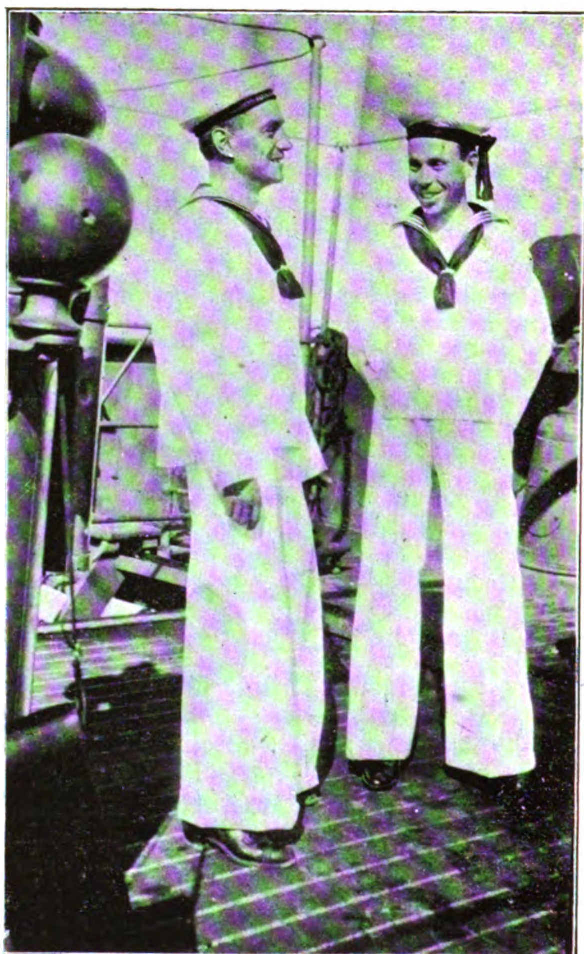
Agencia de venta para el público y los papeleros:
En las OFICINAS y en la Tabaquería 16 de Septiembre 37.



Comandante y Oficialidad del cañonero «Jesús Carranza» durante la travesía a la República de El Salvador.



El Coronel Alberto Salinas a bordo del cañonero «Jesús Carranza», durante su primer viaje a la República del Salvador.



El mismo departiendo con el Comandante del barco.

Por acuerdo del C. Primer Jefe del Ejército Constitucionalista, la Secretaría de Guerra y Marina otorgó el ascenso al grado inmediato, a nuestro estimado Jefe el Teniente Coronel Alberto Salinas.

"Tohtli" felicita al nuevo Coronel por su merecido ascenso.

HELICE DE AEROPLANO EN EXHIBICION

De «El Diario», de El Salvador, del jueves 1º de Febrero próximo pasado, se tomó lo siguiente:

«HÉLICE DE AEROPLANO EN EXHIBICIÓN

En una vitrina de la tienda de D. Romeo Papini, frente al Casino Salvadoreño, está en exhibición una hélice «Anáhuac» de construcción mexicana, inventada por el Sr. Teniente Villasana, de la Escuela Nacional de Aviación Mexicana, de la cual es Jefe de la Sección Técnica, y actualmente entre nosotros.

Al lado de esta hélice hay otra de construcción norteamericana, la cual se ve que es muy inferior a la mexicana. La hélice «Anáhuac» lleva un lema que dice: «When a mexican builds, he builds for eternity» (Cuando un mexicano construye, construye para siempre).

La hélice «Anáhuac» es la que lleva el aeroplano obsequiado por el Gobierno de México a nuestra Escuela Politécnica y está en uso universal, debido a su superioridad desde todo punto de vista.»

Una atención más del Gob. Salvadoreño para México

Un cablegrama recibido de San Salvador en el Departamento de Aviación de la Secretaría de Guerra y Marina, da cuenta de que a mediados del mes de Marzo próximo pasado fueron condecorados con medallas conmemorativas el Coronel Alberto Salinas, Jefe del Depto. de Aviación, el Cap. 2º Guillermo Villasana, Jefe de la Sec. Técnica del mismo Depto., y los Pilotos Cap. 1º Felipe Carranza y Cap. 2º Benjamín J. Venegas. El acto se llevó a cabo en el salón principal de la Escuela Politécnica de aquella nación hermana, imponiendo las condecoraciones personalmente el Sr. Presidente Don Carlos Meléndez, en presencia de los Sres. Ministros de Guerra y Relaciones, así como del Ministro de México Sr. Martínez Alomía, de los Jefes y Oficiales de Estado Mayor, oficiales francos de la guarnición, alumnos de la Escuela Politécnica y con gran número de damas y caballeros de la más distinguida sociedad salvadoreña.

«Tohtli» felicita cordialmente a su Jefe y a los jóvenes «tohtlis» por esta alta distinción que recibieron y en el próximo número publicará una amplia información gráfica sobre el particular.

"Tohtli" ofrece un Lunch-Champagne y Concierto al Sr. José Dutriz.

El día 9 de Marzo próximo pasado, la Revista «Tohtli» ofreció al Sr. José Dutriz, Director del diario «La Prensa» de la República de El Salvador, un lunch-champagne y concierto, íntimos, circulando con tal motivo elegantes invitaciones entre algunas personalidades, tanto políticas como intelectuales. Las oficinas de «Tohtli» fueron adornadas con guirnaldas y panneaux de flores naturales, así como con multitud de plantas con foquillos eléctricos diseminadas convenientemente, lo que hizo que el conjunto presentara un aspecto a la vez que alhagador, artístico. Dos grandes banderas de El Salvador y México lu-

cieron sus hermosos colores en medio de aquel ambiente de flores y de luces. Minutos después de las ocho de la noche principió a desarrollarse la primera parte del programa, consistente en los números siguientes: I. Orquesta. Tanhauser. Wagner. II. «Chulaperías.» Antonio Casero. Declamación. Sr. Francisco Gómez Linares. III. Balada en Sol menor. Chopin. Piano. Srita. Leticia Euroza; números que fueron al gusto de la concurrencia, que supo premiarlos con nutridos aplausos.

Terminada la primera parte, los presentes pasaron al comedor preparado al efecto, en donde se sirvió el lunch-champagne, tomando la palabra el Sr. Rodolfo Avila de la Vega, Director de «Tohtli», para ofrecerlo al Sr. José Dutriz, en una corta pero expresiva alocución que se inserta en seguida:

«La Revista «Tohtli» tiene el honor de recibir en sus oficinas la visita del distinguido periodista Sr. D. José Dutriz, Director del diario «La Prensa», de la simpática República de El Salvador, de esa hermana latina tan pequeña en extensión territorial como tan grande de alma! Es ella la hermana menor, la que siempre ha dado a México las pruebas más hermosas de confraternidad. Hojead una a una las páginas de su prensa y ahí encontraréis tratados los asuntos de nuestra patria, como si fuesen los de ella misma, y sólo leeréis alabanzas y elogios para México.

En cuanto a la acogida que brinda a nuestros compatriotas, no hay ni para qué mencionarla. Preguntad a los que regresan y os contestarán: «Los salvadoreños son nuestros hermanos!» Por eso los valientes «Tohtlis» de Anáhuac, Alberto Salinas, Felipe Carranza y Benjamín J. Venegas, embriagados en aquel ambiente de fraternidad, desplegaron sus robustas alas de águila azteca para cernirse majestuosamente sobre el Izalco.

Sr. Dutriz: a nombre de «Tohtli» y del Departamento de Aviación de México, ruego a Ud. se sirva aceptar esta sincera muestra de cariño, y cuando regrese a su Patria diga Ud. que cada corazón mexicano abriga un sincero afecto hacia todos los salvadoreños y un alto ideal por la unión latinoamericana.

Señores: hago votos por la felicidad del Presidente demócrata de El Salvador, Excmo. Sr. Meléndez, por la prosperidad de la noble patria de Delgado y Aguilar y por la ventura personal de todos Udes.»

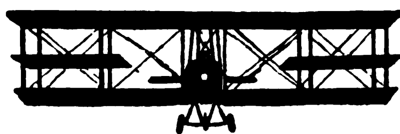
A lo que contestó el Sr. Dutriz con frases cordiales y significativas, terminando con los siguientes conceptos: «No tengo mucho que contestar a las palabras del Sr. Avila de la Vega, solamente diré lo que en otra ocasión: «una injuria, una ofensa a México, serán una puñalada en el corazón del pueblo salvadoreño.» Al terminar se les prodigó una calurosa ovación que se prolongó por algunos minutos.

El Ministro residente de El Salvador, Sr. Gustavo Barón, quien galantemente aceptó la invitación que se le hizo de antemano, pronunció un corto brindis en el que vertió algunos altos conceptos de confraternidad latinoamericana, haciendo votos por la felicidad del C. Primer Jefe. El Director de «Tohtli» contestó, brindando por la unión de la raza, por la felicidad del Sr. Presidente D. Carlos Meléndez y por la del Sr. Carranza.

Terminado el lunch, durante el cual reinó la mayor cordialidad, los concurrentes pasaron a disfrutar de la segunda y última parte del programa, que estuvo a cargo del tenor Sr. Trovamala, quien lució su hermosa voz en «A non mi ridestar» de Werther; la Srita. Ofelia Euroza ejecutando al piano «Mazeppa» de Listz; el Prólogo de Payasos, cantado por el Sr. Francisco de P. Yáñez, barítono de voz bien timbrada, que desempeñó su número admirablemente; la Srita. Luz Marín, una de las estrellas del arte mexicano, con su voz encantadora deleitó a la concurrencia con «Andrea Chenier»; el Sr. José C. Izquierdo N. recitó una composición suya y el Dúo de Trovador por la Srita. Marín y el Sr, Yáñez, dieron fin al programa, que se desarrolló en todas sus partes.

«Tohtli» no quiere terminar la presente crónica sin hacer hincapié en la bondad y la buena voluntad con que los artistas mencionados anteriormente prestaron su valioso contingente para dar mayor lucimiento a la fiesta dedicada al Sr. Dutriz.

Pasada la media noche se retiraron altamente satisfechos los invitados, entre los que pudimos anotar a las siguientes personas: Excmo. Sr. Gustavo Barón, Ministro de El Salvador, Sr. José Dutriz, Grales. Francisco L. Urquizo y Rafael Cárdenas, Coronel Gustavo Salinas, Lic. Alvarez del Castillo, Capitán Bernardo F. Cantolla, Sres. Frank Santarini, Antonio Guzmán Aguilera, Adolfo Vázquez, Luis F. Seoane, Dr. Reyes, Capitán Piloto Jorge Fabriz, Subteniente Aspirante Fernando Proal, Capitán Bulmaro Guzmán y otros cuyos nombres sentimos no recordar.





NOTAS

En el edificio Núm. 1 de los Talleres de Construcciones Aeronáuticas quedó montado un potente torno marca «Wright», el cual es un elemento indispensable para la construcción de motores.

***

En el edificio Núm. 2, Departamento de Garage, se terminó la total reconstrucción de dos camiones «Protos», tipo militar, y uno marca «Locomóvil». Desde luego se han puesto dichos camiones al servicio de los Talleres.

***

En el Edificio Núm. 3 se encuentran ya listos los biplanos Serie A Núms. 6 y 7, que se destinarán a la Escuela.

***

En el pabellón Núm. 6 se construyó una marquesina que cubre una superficie de regular extensión, que servirá para la prueba de motores. Dicha superficie está circundada con una barandilla de fierro, a fin de evitar algún accidente a los curiosos que pudieran acercarse. También se ha dotado de un carro portátil con depósito de gasolina y aceite; este carro sirve para montar los motores que se van a probar, antes de colocarlos en los aparatos y cuenta con un depósito especial para el enfriamiento de los motores por medio de agua.

***

Avanza rápidamente la construcción del edificio especial de «Pagaduría», habiendo quedado terminadas ya las primeras bóvedas de cemento armado.

***

El Sr. Gral. Rafael Cárdenas, Subjefe de los Establecimientos Fabriles Militares, se sirvió visitar nuevamente los Talleres, recorriendo uno por uno todos los departamentos. Mucho se agradece al Sr. Gral. Cárdenas sus frecuentes visitas, pues es prueba evidente de que se preocupa por la aviación.

***

El Sr. Ingeniero Sáyago, alto empleado de la Secretaría de Fomento, se sirvió visitar los Talleres. Durante el corto tiempo de su visita se dió cuenta perfecta de todos los Procedimientos que se siguen en la construcción de aparatos.

***

El Sr. Doctor Canseco, del Laboratorio Químico Industrial, hizo una visita a los Talleres Damos las gracias al referido señor por su deferencia.

***

Procedentes de los Estados Unidos arribaron a esta capital las señoritas Oralia Salinas y Katy Staats, la última hermana de nuestro corresponsal en Nueva York. «Tohtli» desea a dichas señoritas un sin número de felicidades durante su permanencia en esta ciudad.

La señorita Staats, acompañada de la señora doña María Carranza Vda. de Salinas, Delfina Duque de Salinas y de la Srita. Oralia Salinas, visitó los Talleras, recorriendo detenidamente todos los departamentos. «Tohtli» agradece la atención de la señorita Staats, así como de las distinguidas damas que la acompañaban.

***

La construcción de los hangares en el aeródromo de Balbuena avanza rápidamente. Es un hecho que para la reanudación de las prácticas del Cuerpo de Pilotos y Aspirantes habrá quedado totalmente terminada dicha construcción.

***

El día 20 de marzo próximo pasado a las 6.40 a. m. se probó en el aeródromo de Balbuena uno de nuestros biplanos, provisto de motor Curtiss. Para llevar a cabo dicha prueba, uno de los casos más difíciles en aviación, se comisionó al Teniente Piloto Horacio Ruiz, quien después de tomar cierta altura, describió dos círculos sobre el campo con una duración de 9 minutos 40 segundos. Desgraciadamente al aterrizar sufrió un accidente, pues en el lugar donde aterrizó había algunas pequeñas zanjas, que obligaron al aparato a dar un «capoté», lo que ocasionó al Sr. Ruiz algunas heridas en el rostro.

***

El Sr. General Ernesto Aguirre Colorado se sirvió hacer una visita detenida a los Talleres Nacionales, recorriendo uno por uno todos los departamentos. El Sr. General se mostró altamente sorprendido por los adelantos llevados a cabo e hizo elogios del Coronel Alberto Salinas, manifestando que durante la campaña de Yucatán la flotilla aérea sólo se componía de tres aeroplanos y que actualmente puede tener todos los que se necesiten. «Tohtli» agradece la visita del Sr. General Aguirre Colorado.

***

El Excmo. Sr. Gustavo Barón, Ministro del Salvador, se sirvió visitar los Talleres Nacionales de Construcciones Aeronáuticas, deteniéndose en cada uno de los departamentos y observando con atención todos los procedimientos que se siguen en la construcción de aparatos. El Sr. Barón, gratamente impresionado de la labor llevada a cabo en los Talleres, prometió expresarlo en un artículo que galantemente nos ofreció y que con todo gusto publicaremos en el próximo número. «Tohtli» agradece la visita del referido Sr. Ministro.

***

El día 27 de marzo ppdo. arribó a esta capital, procedente de El Salvador; el Sr. Coronel Alberto Salinas, acompañado de los pilotos aviadores Capitán Felipe Carranza, Teniente Benjamín J. Venegas y Teniente Guillermo Villasana, Jefe de la Sección Técnica, así como de un grupo de obreros.

Tanto el Sr. Coronel Salinas como sus acompañantes vienen satisfecho de las atenciones que se les dispensaron en aquella República hermana.

«Tohtli» felicita a su Jefe y a sus compañeros por su regreso y en su próximo número dará a sus lectores una información relacionada con la estancia de dichos señores en El Salvador.



NOTAS

Alemania

Una gran actividad aérea desplegada en el frente occidental fué detallada en un análisis de los combates habidos en esa sección, publicada en la Prensa Oficial el 29 de enero próximo pasado. Se asienta en él, que los aviadores aliados fueron rechazados,

Los aviadores germanos fueron ayudados en un bombardeo por cañones pesados de la estación ferrocarrilera de Froward en los ataques sobre las baterías hostiles al oeste de Peronne y cerca de Cappy y Bray; arrojando 1900 kilogramos [4118 libras] de explosivos sobre Nueva Maisson, al Sur de Nancy; 550 kilogramos [1210 libras] sobre Dombasle y en el ataque a los campos franceses en Fort de Hays, cerca de Toul.

Un aviador, dice el informe, ejecutó un raid excepcional en intrepidez, arrojando desde una altura de 90 pies, cuarenta bombas de explosivos sobre el puente ferrocarrilero del Athies, al Sur de Etaples [Etape], destruyéndolo. La misma máquina inmediatamente después atacó un tren sobre el puente norte, lo hizo detenerse e incendió uno de los carros.

Reasumiendola actividad en el frente occidental dice el informe; «En un combate aéreo y con cañones contra aeroplanos, cinco de estos aparatos fueron derribados».

En el frente occidental una máquina rusa fué derribada, envuelta por las llamas.

El 1o. de febrero siete aeroplanos fueron derribados por aviadores alemanes. En la tarde un hidroplano alemán de combate de un solo asiento obligó a descender a una máquina inglesa de un solo asiento, fuera de las costas de Flandes. El aeroplano hostil cayó en nuestras manos. El aviador oficial de la Armada Inglesa, fué hecho prisionero.

En la parte norte del frente occidental los aviadores estuvieron en constante actividad. Los aviadores germanos lograron informaciones de gran valor de los lugares de Francia, donde están situados los ingleses. Los adversarios de Alemania perdieron siete aeroplanos durante los combates aéreos.

Estados Unidos

Los marineros del crucero «New Orleans» harán un intento por recobrar el aeroplano militar abandonado por el Teniente Coronel Harry Bishop y Teniente W. A. Robertson Jr. en los desiertos de Sonora, cerca del Golfo de California. El Coronel W. A. Glassford, Comandante de la Escuela de Aviación recomendó al departamento de Guerra que se adopte esta medida, a fin de recuperar el aeroplano perdido. El Departamento de Guerra aprobó el plan y autorizó al Coronel Glassford para conferenciar con el Almirante W. B. Caperton sobre el particular.

El autoplano Curtiss

La multitud inmensa que concurrió a la Exposición Pan-Americana de Aeronáutica encontró muchas máquinas en exhibición que despertaron su asombro. Las viejas máquinas y las nuevas, estaban juntas, a fin de que se pudiera compararlas. En la sección de Wright Martin se exhibía el biplano original Wright, que representaba la conquista práctica del aire y a su lado el moderno biplano militar Wright-Martin, equipado con el motor Hispano-Suizo.

Cuando los visitantes llegaron a la Sección Curtiss su sorpresa fué grande al contemplar el autoplano Curtiss que es literalmente hablando el «Limousine» del aire. Fué objeto de muchos comentarios y se llegó a augurar que el crucero aéreo tanto para el sport como para el comercio será dentro de poco tiempo bien aceptado en todas partes

La máquina es un triplano de alas de regular superficie, equipado con un motor de 160 caballos y de una sola hélice. El cuerpo de un Limousine en miniatura, completamente cerrado y todo el conjunto presenta una figura elegante.

Ya los sportmen que lo han visto son sus entusiastas y en el verano próximo será indudablemente tan popular como el bote aéreo durante el varano pasado.

Hidroaeroplanos para Panamá y Honolulú

Un despacho de fecha 2 de febrero anuncia que el Capitán John F. Curry, de la escuela de aviación de San Diego, ha sido autorizado para el establecimiento de poderosos hidroaeroplanos, con alas de 70 pies de extensión y desarrollando 400 caballos de fuerza, que formarán el equipo aéreo del 6o. y 7o. Escuadrones en la zona del Canal y en Honolulú.

Cada escuadrón será equipado con 16 máquinas y su personal constará de 18 oficiales y 168 mecánicos.

El Capitán Henrry H. Arnold, que será el Comandante del 7o. Escuadrón, partirá en breve para la Zona del Canal a escoger los sitios que deban servir para estaciones aéreas.

Un gran vuelo de un globo Naval

Los Oficiales de la marina norte-americana, Capitán Geiger y Teniente Comandante Mc Crary, efectuaron el 31 de enero un vuelo extenso en un globo naval; duró el viaje catorce horas; partieron del campo de aviación de Pensacola, Florida, y aterrizaron en Darien, Ga.

ORVILLE WRIGHT predice la ruta aérea hacia los parques nacionales

Los parques nacionales son ahora verdaderos imanes que inducen a los norteamericanos a familiarizarse con su propio país. Sobre esto versó particularmente la conferencia dada en Washington por el «Motoring Day» a iniciativa del Departamento del Interior.

Orville Wright predijo que las rutas aéreas para los parques nacionales serían patrocinadas en un futuro próximo y refiere la travesía de la siguiente manera: «A fin de visitar los parques por rutas aéreas, se necesitan lugares de aterrizaje bien acondicionados, ya sea en los parques mismos o en los campos inmediatamente adyacentes. En las llanuras al Oeste del Missisipi y al Este de las Rocallosas, los lugares de aterrizaje pueden estar situados donde quiera; pero en las regiones montañosas y escarpadas del Este y Oeste lejanos, no podrán encontrarse sitios apropiados. De aquí la necesidad de preparar campos de aterrizaje bien acondicionados; los que ya existen deben ser marcados, de tal manera que sean fácilmente reconocidos a distancia de cinco a diez millas. En el parque del Lago Cráter y probablemente en algunos otros hay grandes masas de agua suficientes para aterrizar en ellas con hidroaeroplanos.

Sin embargo, nada importa por qué ruta debemos llegar; nuestros parques deben ser vistos desde el suelo para ser apreciados. El gigante Sequoia cuando es visto desde las alturas es tan impresionante como el modesto arbusto y el Gran Cañón del Colorado se ve tan plano como una llanura. El río cristalino será visto serpenteando su camino tortuoso en un conjunto de variados colores y la grandeza del desfiladero en tamaño y escultura se pierde de vista.»

Francia

En la noche del 28 de enero unos aeroplanos franceses arrojaron proyectiles sobre las estaciones ferrocarrileras en Athies, Savy y Etrailleres.

El 28 de enero el Teniente Gastin derribó dentro de las líneas francesas un aeroplano alemán del tipo Albatros. Con éste son cinco máquinas que derriba este piloto hasta la fecha.

Otros tres aeroplanos fueron derribados en combates aéreos el 29; uno por el Sargento Hauss, quien hasta el presente ha destruído cinco aeroplanos alemanes. Se confirma que el Ayudante Jailler ha derribado seis máquinas enemigas hasta esta fecha, cinco aeroplanos y un globo.

Durante la noche de 29 de enero unos aeroplanos franceses bombardearon los vivacs situados en las cercanías de Etain, algunas fábricas militares en Ham, las estaciones y fábricas de Folenbrant y las estaciones de Athies, Hombleux y Ourchy.

En un punto al noreste de Bois Hallu el 30 de enero un aeroplano alemán fué seriamente averiado y derribado.

En una copia de cable dirigido al «New York Globe» y al «Chicago Daily News» el 30 de enero, E. Percy Noel habla sobre el movimiento de Francia hacia un servicio aéreo mejor: «El nombramiento hecho por el General Lyautey en favor del General Guillemin como director de Aviación y Aeronáutica Militar ha sido visto como una importante moción pará el mejoramiento del servicio aéreo. Yo entiendo que Guillemin tendrá una libertad de acción en la dirección, lo cual es muy esencial para la rapidez y precisión en la producción y servicio.

El año pasado el Departamento de Aviación no tenía otro Jefe sino el Secretario de Guerra, mientras su actividad estaba repartida entre seis coroneles, encargados de la dirección del servicio interior, de la zona relativa a escuelas, fábricas y secciones técnicas y al trámite de todas las órdenes. Estas secciones estaban divididas en dos grupos, uno concerniente a la construcción de aeroplanos y la preparación de pilotos, llamado la administración de aeronáutica, y la otra con el mando de los escuadrones en servicio activo.

No habrá desde luego cambio de jefes de departamentos, pero se tratará de hacer lo con jefes del frente, cuya experiencia práctica comprenda las de artillería, infantería y aviación.»

Una declaración semi-oficial procedente de Paris se publicó el 31 de enero, refiriéndose a la aserción de los Imperios Centrales de que los alemanes solamente perdieron 221 aeroplanos durante el año pasado. En la declaración se afirma que según los registros del Ejército francés fueron 417 las máquinas alemanas derribadas por los aviadores franceses, 195 más lo fueron en otra forma, habiendo sido seriamente perjudicadas si no es que destruídas y 29 globos cautivos fueron destruídos.

El 31 de enero la actividad aérea fué incesante. En Paris se afirma que el Ayudante Madón derribó su quinto aeroplano y las crónicas hablan de la hazaña de un aviador que, llevando un cañón en su aeroplano, arrojó cincuenta y tres bombas sobre las barracas alemanas en Mesnil-St. Nicaise y Berly sobre el Somme. Los escuadrones recorrieron una gran zona detras de las líneas alemanas durante el día.

Un aviador alemán arrojó cinco bombas el 1o. de febrero en Dunquerque. La declaración de la Oficina de Guerra dice que el daño fué poco y que no hubo víctimas.

Dos aeroplanos fueron derribados el 2 de febrero en las líneas francesas con cañones especiales, uno en dirección de Oulches, (Aisne), el otro cerca de Blanc Sablons, en la región de Beaurieux.

El 3 de febrero unos aviadores franceses arrojaron buen número de proyectiles sobre las barracas y vías en Apilly y Tergnier. Un escuadrón francés bombardeó los establecimientos militares de Thionbille.

M. Clementel, que fué Ministro de Comercio, ha formado un comité para estudiar la aplicación que se dará a la aviación después de la guerra, especialmente para el servicio postal interior e internacional

El Conde de Daubigny, que presidió la primera reunión del comité, dijo que la aviación antes de la guerra era un sport, durante la guerra un arma y después de la guerra una industria de transporte.

Además del servicio en Francia los correos aéreos pueden mantener el servicio con Inglaterra, Bélgica, Holanda, Suiza e Italia, tan bien como el de las colonias africanas.

Inquietados por los rumores de una posible guerra con Alemania, muchos de los norteamericanos que prestan sus servicios en los Cuerpos Aéreos de francia, han expresado su deseo de que en el evento de que se rompieran las hostilidades entre los dos países, pedirían que fueran transladados al servicio de Estados Unidos.

Declaran, sin embargo, que ellos preferirían quedarse donde están actualmente a regresar a su país, donde tendrían que emplear mucho tiempo para preparar los campos. Ralph Lufberry, por otra parte, dice que él más bien se quedaría en Francia, cualquiera que fuera la consecuencia de las dificultades entre Estados Unidos y Alemania.

Gran Bretaña

Contradiciendo al informe oficial del Gobierno Británico, donde se asentaba que la gran explosión ocurrida en Londres el 19 de Enero se debió a un accidente, los pasajeros que regresan a América por la línea de San Luis, declaran que la creencia general en Inglaterra es que dicho accidente se debió a un raid de zeppelines.

Al norte del Somme muchos trabajos con éxito se llevaron a cabo por aeroplanos ingleses el 30 de Enero y se libraron en el aire algunos combates. Una máquina enemiga fué destruída y se informó que faltaba una de las máquinas inglesas.

En la mañana del 1o. de Febrero uno de los aeroplanos ingleses derribó un Fokker.

Un buen número de combates se libraron en el aire el 2 de Febrero. Dos aeroplanos alemanes fueron destruídos; otros dos fueron obligados a descender con algunos daños. Faltan tres de las máquinas inglesas.

Italia

Un representante de la compañía Fiat, de Turin, Italia,

(Sigue en la pág. 101)



Hechos que rectifican las inexactitudes francesas sobre la Aviación Alemana

A fin de demostrar la imparcialidad de «Tohtli» en asuntos relativos a la guerra europea, publicamos el siguiente artículo que nos proporcionó la Agencia de Información Alemana en México.

«Publicóse en el diario francés «Le Temps» un artículo que hemos visto reproducido en la revista mensual «Tohtli», con el título de «La Aviación Francesa».

No quiero ocuparme en resolver la cuestión de si el autor, que a lo que parece no es perito, escribió su artículo para hacer renacer la confianza de sus compatriotas en las «aves francesas», o si realmente, con motivo de la ignorancia profunda que tiene de los progresos de la aviación alemana, y que se echa de ver en cada una de sus frases, cree a pie juntillas, en el lugar preponderante que ocupa Francia en el arte de la aviación.

Otro de los motivos que podría haber tenido la publicación de ese àrtículo, sería el de que tuviera intención la prensa francesa de hacer creer en los países neutrales, en la inferioridad de la aviación alemana, como también hacer considerar a los aviadores alemanes como faltos de espíritu de empresa y de valor personal.

Las franceses tendrán necesidad de estimular su orgullo y satisfacer su vanidad con esta clase de alabanzas; Alemania, en vista de los hechos, puede con serenidad dejar al tiempo que pronuncie su fallo acerca de los méritos que tiene adquiridos en el manejo de esta nueva arma. Más tarde, cuando se hayan sosegado las instigaciones de la prensa mercenaria, podrán emitir su juicio desapasionado, el mundo neutral, y ante todo los neutrales conocedores y competentes y ese juicio tendrá que sernos favorable y dejarnos satisfechos.

Muy lejos estamos de querer como nuestros contrarios rebajar o despreciar los adelantos ajenos, pero no podemos pasar por alto, sin contestar, este ataque a la aviación alemana, desde luego porque los menos conocedores interpretarían nuestro silencio como un reconocimiento tácito de este juicio, impregnado de parcialidad; en seguida porque el articulista presenta como prueba principal de la superioridad de los franceses la circunstancia de que, en repetidas ocasiones, los aviadores alemanes no han escatimado sus alabanzas a los adversarios que sucumbieron en leal combate. Es propio del carácter alemán honrar al vencido, pero esta benevolencia no implica, ni con mucho, el reconocimiento del mérito bajo el punto de vista técnico o militar; mas parece que el hacer esta distinción no está al alcance del autor del artículo. Pero aun con todo eso, me limitaré, en contestación a las aserciones del articulista, a llamar a la memoria de mis atentos lectores una serie de hechos tan ciertos e irrefutablemente comprobados, los que ni propasándose en su descaro podrá atreverse a negar la prensa de los adversarios.

El articulista toma como punto de partida para sus observaciones, las proezas realizadas en tiempos anteriores por los aviadores franceses, entre otras, el primer vuelo a gran distancia, del 31 de Diciembre de 1908. Nadie en el mundo y menos los alemanes pretenden negar o rebajar los grandes e importantes servicios que a Francia debe el arte de la aviación. Con gusto confesamos que en aquella época y también años después, Francia ocupaba en este ramo el primer lugar, y no le estorbamos el placer de gloriarse de ello. Pero, ¿ha sido de duración esta preponderancia?

Antes de contestar esta pregunta y extenderme en comparar los progresos alcanzados por las dos escuelas, no creo desacertado echar una ojeada sobre otros dos ramos técnicos, cuya evolución presenta innegablemente muchas analogías; esta ojeada ayudará a juzgar y comprender mejor las diferentes maneras de proceder de los ingenieros alemanes y franceses.

Pertenece a la misma filiación el primero de estos ramos, pues es el de los globos dirigibles. Por largo tiempo llevaron en él la palma los franceses; no podemos negar que en mucha parte han sido nuestros maestros. Sólo después de retrasos y vacilaciones se decidieron nuestras autoridades a construir globos dirigibles, pero una vez que se hubo recono-

cido su importancia, se pusieron a la obra nuestros ingenieros con tal tesón y energía, que en tiempo relativamente corto, les cogimos la delantera a los franceses y bien pronto los dejamos muy atrás.

Con el barco aéreo «Schwaben», del sistema Zeppelin, entramos declaradamente en una nueva era, y hoy día ocupa Alemania, en este ramo, un lugar tan preponderante y único, que apenas, si acaso, merecen mencionarse las aeronaves de algún otro país.

En cuanto al ramo segundo, me bastará con nombrarlo, es el de los barcos submarinos, y tal vez agregaré que también en él fueron los franceses los precursores. Por lo demás, el solo nombre es toda unaapología. ¿Cuándo, durante todo el transcurso de la guerra se ha oído hablar de alguna hazaña digna de mención de algúnsubmarino francés, en comparación con las realizadas por los submarinos alemanes, que son hoy el tema de todas las conversaciones en todos los países del mundo?

Lo que hasta aquí llevamos dicho descansa sobre hechos tan universal y extensamente conocidos, que no creemos necesario entrar en más explicacio nes o pormenores.

El arte y la industria de la aviación han realizado progresos de igual importancia en Alemania.

Dije al principio que el articulista francés, no me parece ser perito en la materia, siendo por demás notoria la falta de conocimientos en lo que se refiere a la aviación alemana, y me fundo para decirlo en la circunstancia de que no parece darse cuenta de que con sus aserciones confiesa que Francia por fin después de dos años de guerra, ha adoptado el plan de acción, por el que se ha guiado Alemania, desde el momento mismo en que este último país se decidió con toda energía a poner en ejecución su sistema de aviación militar. Alemania emprendió sus trabajos de aviación algunos años antes de que hubiera guerra, y los aviadores extranjeros han tenido por consiguiente, ocasión sobrada para ponerse al tanto de los progresos de la aviación alemana. Son de disculparse, por diversas razones, el atrevimiento y la arrogancia de los juicios que se permite hacer respecto a la época que comprende la guerra actual; pero tratándose de sus conocimientos acerca de la evolución de la aviación en Alemania, hay que negarle la competencia.

Alemania se mostró indiferente y escéptica en un principio, pero cuando los primeros resultados prácticos le hicieron comprender el partido que de las máquinas de aviación se podría sacar para emplearlas como arma de guerra eficiente, la administración militar les dedicó su atención. Desde luego se comprendió que era necesaria la voluntad decidida del trabajo en común y en este sentido ha hecho sentir su influencia en nuestra industria de máquinas aéreas.

Ya desde entonces se impuso a ésta la condición de construir máquinas, que unida a una gran velocidad y facilidad para elevarse a gran altura, tuviesen también un gran radio de acción. Sólo se prestaba apoyo a las empresas y ensayos deportivos, en la medida en que sus resultados eran utilizables bajo el punto de vista militar. Se ofrecieron grandes premios a los constructores para obtener y perfeccionar un motor eficiente e incondicionalmente seguro en su funcionamiento. Se dió desde un principio gran importancia a la instrucción y educación de pilotos aptos, y las condiciones impuestas a su pericia y conocimientos aumentaron a medida que fueron perfeccionándose las máquinas.

Con estos antecedentes, los alemanes, cuya notable actividad y energía, tantas veces, ya en tiempo de paz y por el desarrollo de su comercio, ha inspirado serios temores a nuestros enemigos, pronto entraron en seria competencia con Francia, también en este ramo, y ya desde el verano de 1914, es decir, antes de la guerra, habían ganado todos los «récords» mundiales. Considerada la aviación como deporte, ya entonces Alemania había vencido a Francia en este sentido, y el pueblo francés no estuvo sino muy dispuesto a olvidar la impresión que habían hecho en él estos éxitos, cuando poco después la guerra hizo fijar la atención en otros acontecimientos. Pero, no obstante, el hecho es cierto y nadie puede negarlo.

Ahora bien, ¿cuál es el juicio que debe formarse acerca de esta cuestión para la época transcurrida desde el principio de la guerra? No es nada fácil contestar esta pregunta, y sobre todo no es posible contestarla definitivamente. Sólo una cosa sí podemos afirmar a ciencia cierta: por razón natural nos corresponde la inferioridad en cuanto al número de máquinas, comparado con el que poseen Francia y sus aliados, pero de ninguna manera hay inferioridad en cuanto a la calidad de nuestras máquinas. Las «Fokker» y las «Spalen» han conquistado un renombre universal, aun cuando el articulista ignora todavía para qué sirven: son antes que todo máquinas de combate.

En nuestros registros de pilotos hay nombres que se mencionarán honrosamente en la historia de esta guerra, la mayor que ha conocido el mundo. Nombres que corren de boca en boca y que han excitado la admiración universal.

Al tiempo que el Cuartel General francés publicó una lista de once aviadores de los que cada uno, hasta el 17 de Septiembre de 1916, había derribado cuatro máquinas del adversario, pudo Alemania contestar con una lista de 22 aviadores que, hasta el primero de Octubre de ese mismo año, habían derribado *más* de cuatro máquinas cada uno.

Sería ocioso ponerse a discutir ahora acerca de las ventajas y defectos de los tipos de máquinas de

uno y otro partido, en los dos se encuentran tipos que no alcanzan a la perfección. Sólo no estando satisfecho de la perfección de su obra sentirá impulso el ingeniero de dedicarse a perfeccionarla más. Pero dirigiré a los franceses unas preguntas, cuya contestación difícilmente resultará de conformidad con lo que se asienta en el artículo a que me he venido refiriendo.

¿Por qué han abandonado los fabricantes franceses el tipo a que daban la preferencia antes de la guerra, esa pequeña máquina ligera, semejante a aquella con que Pégoud hizo sus volteretas aéreas, y se han dedicado en su mayor parte a construir máquinas según modelo alemán?

¿Cómo piensan justificarse ante sus nacionales los aviadores franceses por aquellos descabellados vuelos que emprendieron al principio de la guerra con sus pequeñas máquinas de deporte, que ni llevaban bencina suficiente, ni tampoco municiones, y que por este motivo, sin poder blasonar de éxito alguno, se vieron en la necesidad de aterrizar en Alemania, para caer prisioneros en manos de los campesinos alemanes?

Los franceses se abstienen de derrochar de manera tan inútil su material de aviación y sus pilotos. Por lo demás, no existe razón para reprocharles a los aviadores alemanes el que por la posición del frente alemán no se hayan visto precisados a hacer vuelos a más larga distancia, en sus expediciones a Londres y París.

¿En qué consiste el que los aviadores franceses, que se dicen tan aventajados, y contando además con el concurso de los ingleses y los voluntarios de Estados Unidos, y con los abundantes envíos de material de estos últimos, no hayan podido lograr descartar completamente a los alemanes, que tienen en su contra el tener que combatir contra una multitud de enemigos y no pueden ponerles enfrente sino un número inferior de máquinas?

¿Ignora el articulista la confesión hecha por algunos escritores militares franceses, cuyos artículos se han publicado en periódicos americanos, de que en ciertas épocas, por ejemplo, en los combates cerca de Verdun en Febrero de 1916, los franceses han acusado una decidida inferioridad?

La revista inglesa «Aeroplane», quien, según debemos suponer, es competente, en un artículo que publicó a fines de 1916, confiesa que Alemania ha hecho sorprendentes progresos técnicos en sus medios de combate aéreo, contra los que a duras penas puede Inglaterra sostenerse, pues que los alemanes emprenden vuelos a 5,200 hasta 6,100 metros de altura, en tanto que la mayor altura, según los datos oficiales, a que han podido llegar los ingleses no excede de 3,700 a 4,600 metros.

No es creíble que Inglaterra, dadas sus íntimas relaciones con Francia, tenga máquinas menos buenas que este último país; o ¿qué será Francia tan mezquina que subordine la causa común a la vanagloria de tener la superioridad en el arte de la aviación?

Tampoco ha dejado de llamar la atención de los círculos interesados, el hecho siguiente:

La administración militar alemana, consciente de su notoria superioridad en los combates aéreos, ha estado publicando con toda regularidad, desde hace tiempo, informes mensuales de los resultados de los combates aéreos; dando, con relación a las máquinas que han caído en poder de los alemanes, datos exactos y pormenorizados de los números de las máquinas, los nombres de sus pilotos, número de orden y clase de los motores, etc.

Nada impediría al mando del ejército francés contestar con listas análogas, ¿por qué no ha aceptado este reto? Citaremos algunos datos tomados de estos informes.

Octubre de 1916.—Alemania perdió 17 aeroplanos; sus adversarios 104, de los que 60 cayeron en poder de los alemanes.

Noviembre de 1916.—Alemania perdió 31 aeroplanos; los adversarios 94, de los cuales 42 cayeron en poder de los alemanes.

Diciembre de 1916.—Alemania perdió 17 aeroplanos; los adversarios 66, de los que 22 cayeron en poder de los alemanes.

Se comprobó con toda certeza la caída de las máquinas que no están en poder de los alemanes. Estos datos se refieren al conjunto de todos los frentes de combate.

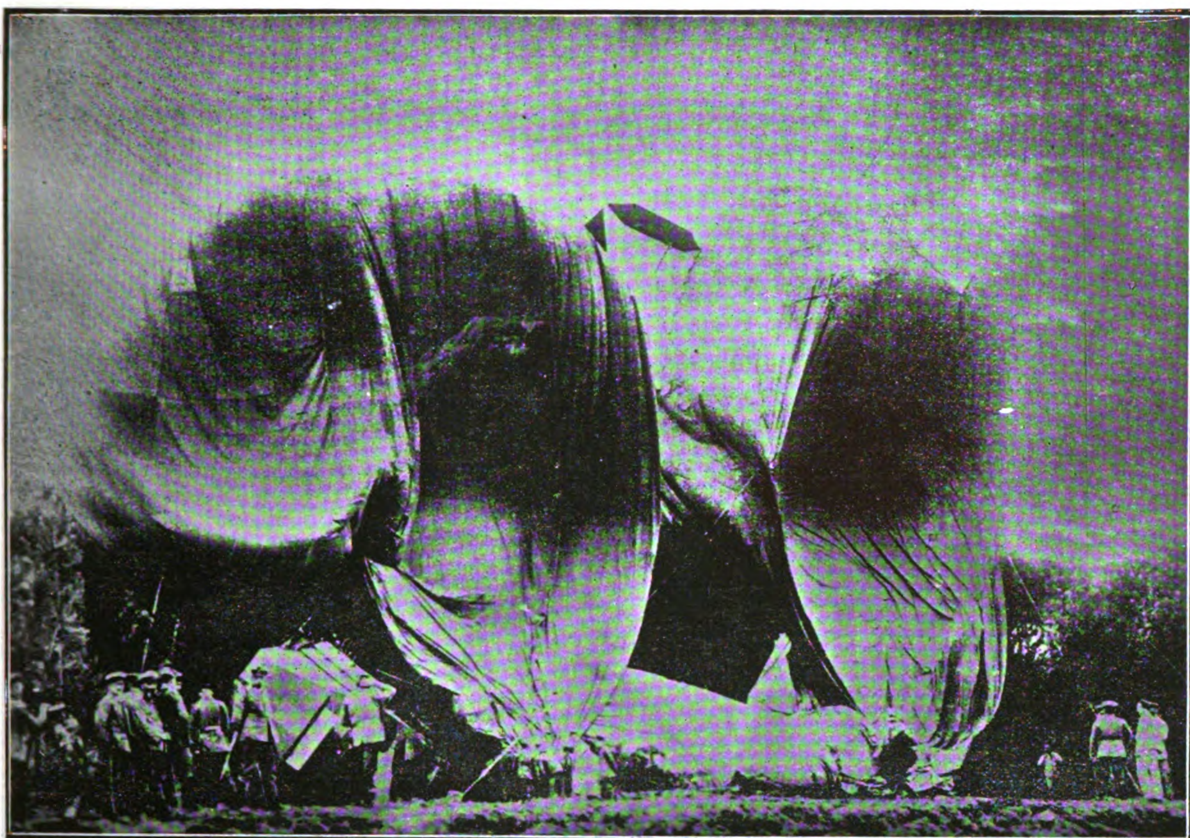
Bastará con lo que llevamos dicho para demostrar por qué los alemanes no podrán reconocer superioridad de los franceses en la aviación, sino hasta que los aviadores franceses nos den pruebas irrefutables de ella.

Alemania, que en tantos otros ramos, tanto industriales como militares, ha demostrado su potencia y pericia, también ha comprobado que posee estas cualidades en el ramo de las industrias de la aviación. Nuestros ingenieros, con dedicación incansable, estimulada aun más por las necesidades de la guerra, han creado máquinas aéreas de reconocida eficiencia y nuestros pilotos han demostrado y seguirán demostrando en lo futuro que no rehuyen la lucha con un enemigo numéricamente superior.

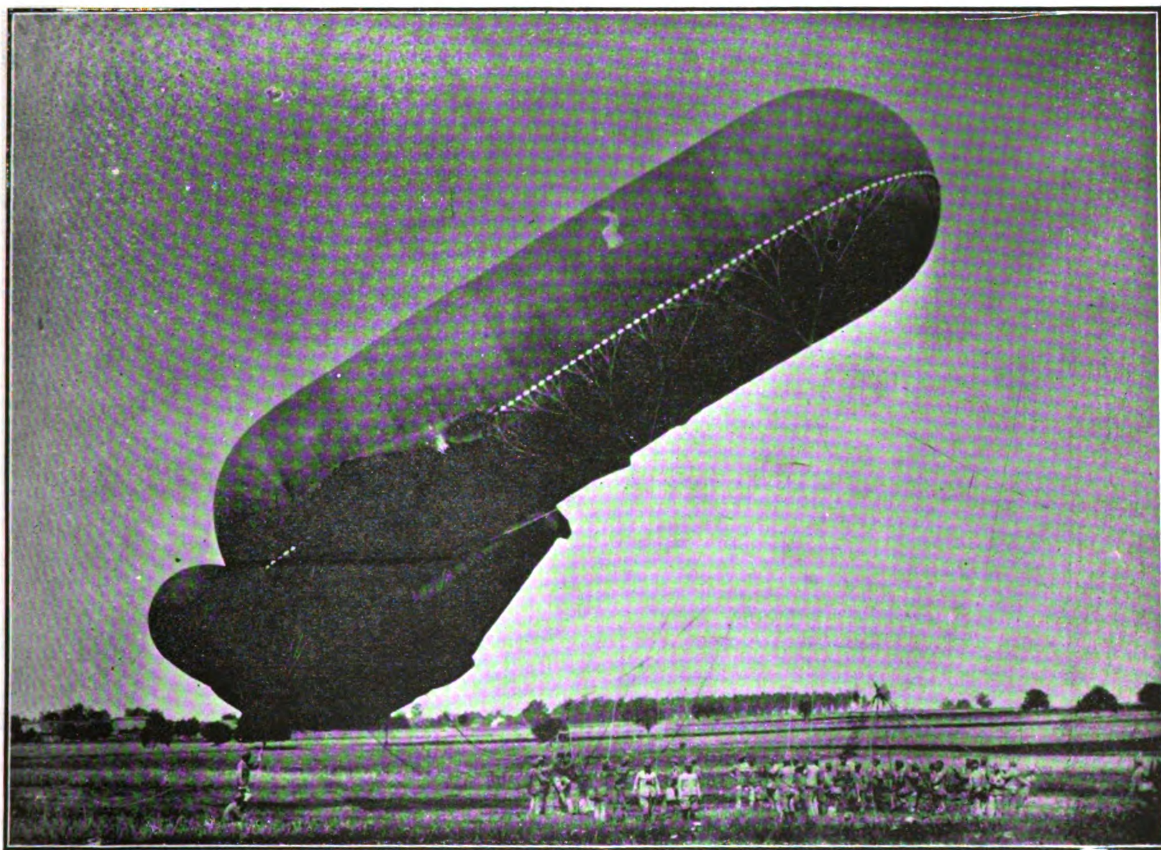
Un Colaborador.

Nota.—Si alguna persona desea contestar al artículo anterior, están a su disposición las columnas de «Tohtli».





El globo aéreo francés «Alsace» derrotado y conquistado por los alemanes el 3 de Octubre en la Champagne



Ascenso de un globo cautivo austriaco para observar las posiciones rusas

LA INFANTERIA FRANCESA OCUP



La presente fotografía fué tomada desde un aeroplano francés a una altura de 500 pies. La trinchera
más allá hacia la derecha, está una trinchera de comunicación en donde se vé a las fuerzas francesas entr
alemanas. En ambos lados se ven soldados franceses avanzando por entre los cráteres y en el fondo lo que

DO LAS TRINCHERAS ALEMANAS.

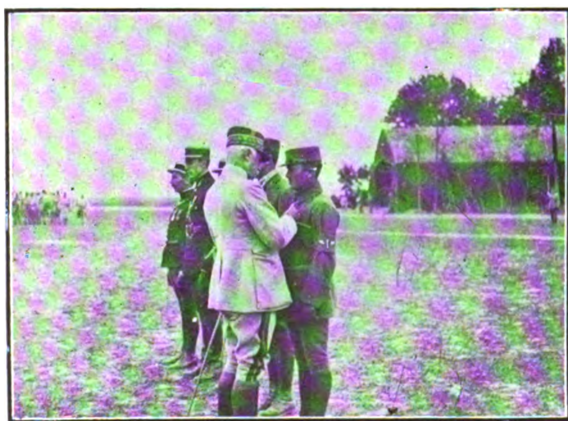


de la izquierda, denominada «Trinchera Guillermo», formaba la primera línea del frente alemán; un poco ... Más allá de la «Trinchera Guillermo», está otra de comunicación que conduce al interior de las líneas ... el bosque de Amberg.

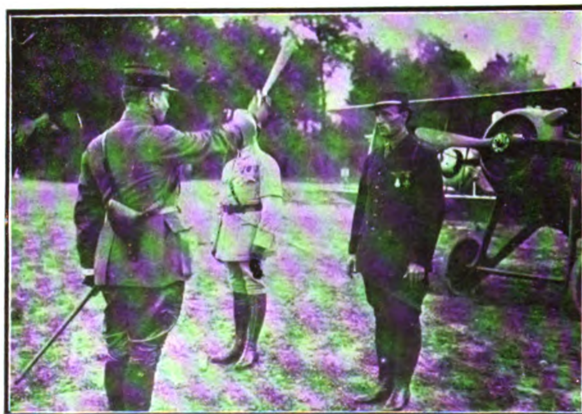


EL AEROPLANO EN EL FRENTE FRANCES

Frente francés de l'Oise. Avión alemán obligado a aterrizar dentro de las líneas francesas



El General Fayolle condecora a los aviadores



Frente del Somme. Imposición de condecoraciones a dos aviadores en pleno campo de aviación

La Aviación Francesa

Tomado del Semanario «Hachette».

Los Aviones de Caza

Al principio de la guerra los aviones de caza eran los monoplanos «Parasol», que fueron reemplazados por los monoplanos de un solo casco y con un solo asiento. Después fueron aparatos de caza los pequeños biplanos «Nieuport», al principio con dos asientos y luegó con uno solo (el «bebé Nieuport). los bi-motores «Caudron», llamados «G-4», los biplanos «Bréguet» y «Voisin», provistos de un cañón, y los aparatos «Caudron R-4», de 3 asientos. Por lo demás, esta selección no impedía a los otros aeroplanos perseguir y dar caza a las máquinas enemigas que algunas veces derribaban. El Subteniente Varcin derribó una máquina «Fokker» e hizo huir a otra con un simple aeroplano explorador. El novicio Degaillard, de la clase de 1917, atacado en el aire por cuatro adversarios, venció a uno de ellos. Muchos otros ejemplos se podrían citar sobre este mismo punto.

Nuestro perfeccionamiento: Al principio el armamento consistía en un fusil de tiro rápido; muy pronto esta arma fué reemplazada por la ametralladora. Hoy día el cañón de las navecillas aéreas lanza obuses de 37 milímetros y lanza grandes descargas de metralla. Algunos aparatos llevan a veces dos ametralladoras. A consecuencia de la guerra, estamos ahora en condiciones de poseer verdaderas baterías de artillería aérea. En dos años y medio de guerra se han hecho más progresos que en treinta años de paz.

Las máquinas «Fokker» alemanas: La «Fokker», el aparato mas temible de los alemanes, no es más que una copia servil del monoplano Morane-Saulnier, así como también es un plagio el que han hecho ellos acerca de la protección de la hélice contra los disparos, que ya había sido inventada por Garros. La hélice presenta una superficie blindada en forma de pirámide volteada hacia el piloto, lo que hace no temer ni el menor accidente cuando las balas van a dar contra la hélice.

Los alemanes tuvieron la suerte de capturar el aparato mismo inventado, cuando, efectuando un bombardeo, Roland Garros, el inventor fué obligado a descender, a consecuencia del proyectil de un guarda-vías y que hizo blanco contra el tanque de la esencia.

El aparato fué copiado; la hélice igualmente, y es así como los alemanes vinieron a ser cazadores temibles; pero el dominio en el aire pertenece indiscutiblemente a los aliados.

La máquina «Fokker» es rápida; pero menos que el «Bebé Nieuport». Asciende a 2,000 metros en 17 minutos, cuando nuestros antiguos aparatos de 130 caballos tipo «Farman», ascendían a esa misma altura en 11 o 12 minutos con su cargamento completo.

Otros aeroplanos enemigos se dedican también a la caza: uno de ellos es el copiado del «Nieuport»; otro es el «L. V. G.» y finalmente, se pueden agregar a éstos los aparatos con dos motores y dos fuselajes. El perfeccionamiento de todo avión tiende más y más a ser susceptible de defenderse por sí mismos. A la táctica del número, que es la característica de los alemanes, hay que oponerles la táctica de la rapidez.

El Aeroplano de Reconocimiento

La misión de reconocimiento consiste en quitar mediante él, la venda que tapa los ojos del mando militar. Cuando se trata de una guerra de movimientos siempre hay gran necesidad de enviar los aeroplanos sobre las líneas enemigas para efectuar observaciones; pero en la guerra de trincheras las operaciones son restringidas o se verifican durante la noche, favorecidas por la obscuridad; entonces los reconocimientos son de menos importancia. Sólo el tráfico de los trenes puede dar una idea apenas aproximada de lo que pasa en el campo enemigo y de lo que éste proyecta.

El aeroplano de bombardeo lleva a bordo un piloto y un observador, quienes van a atacar un objetivo designado. Durante el trayecto no tienen ninguna otra cosa que hacer más que ocuparse en seguir su camino. ¿Sería difícil à los tripulantes de estas máquinas anotar lo que ven y traer los informes y notas que pueden tomar? No; y nada sería más sencillo que esto. Se haría una economía de cincuenta por ciento, puesto que los aparatos de reconocimiento no tendrían necesidad de ir a efectuar observaciones sino que sus compañeros, los aviones de bombardeo, las verificarían.

Y entonces aquellos aparatos podrían dirigirse a otros diversos puntos del frente, llevando al propio tiempo proyectiles para bombardear. De esta manera no habría ningún desperdicio de las fuerzas y actividades aéreas. Además, los aparatos reguladores de la artillería, los de patrulla y los de caza podrían también ellos mismos tomar las preciosas notas e informes que se refieren al servicio de reconocimiento.

El Tiro a través de la Hélice

El invento del tiro a través de la hélice, está basado sobre la noción elemental de que la hélice,

cualquiera que sea su velocidad rotativa, no ocupa delante de un punto fijo y en determinada dirección, más que un tiempo que es sensiblemente el movimiento de la superficie de sus dos paletas en proporción con la superficie total del círculo en que se mueven.

No obstante, el problema se complica por el hecho de que teniendo cierto ritmo la ametralladora y cierto régimen el motor, puede producirse una sincronización que haga coincidir el tiro contra la paleta, de una manera mucho más frecuente de lo que se hubiera previsto con la citada noción.

La primera solución del problema es la de Roland Garros: sobre cada paleta, en la parte hacia el frente del cañón, Garros puso una placa bastante fuerte, de acero, para ser impenetrable por las balas. Cuando por acaso un cartucho pegaba contra esta placa, el tiro era desviado, y el resultado no era ningún otro más que el de haber sido una bala perdida. De aquí fué que la mencionada placa tomó el nombre de «desviador».

Sin embargo, este sistema tenía sus inconvenientes; las paletas eran deformadas por la colocación de la placa de acero y ésta absorbía una fuerza considerable. Además, como el diámetro formado por el motor rotativo obligaba a colocar la ametralladora bastante lejos del centro, la placa resultaba también lejos y transmitía el choque de la bala al barreno del motor en proporción multiplicada, debido a un movimiento brusco o de palanca que se producía contra la placa.

No obstante, este procedimiento dió brillantes resultados entre otros a Garros, Gilbert y Pégoud, en los monoplanos Morane-Saulnier, y fué abandonado cuando apareció el nuevo sistema de armamento en los biplanos Nieuport de un solo asiento.

Los alemanes se dedicaron a perfeccionar este nuevo invento para adaptarlo a sus máquinas «Fokker», pues, en efecto, el gran diámetro del motor Oberrursel hacía muy dificil el empleo del desviador, o sea, la placa de acero, tanto para el barreno del motor, que recibía fuertes choques, como para el motor mismo, que había necesidad de aplicarle fuertemente los frenos.

Los alemanes en vista de esto tuvieron la idea razonable e ingeniosa, de poner el desviador sobre una barra corrediza en sentido vertical, como una especie de barra de válvula, haciéndola funcionar giratoriamente con una velocidad dos veces mayor que la del motor. Esta reglamentación apropiada, ponía el desviador frente al cañón en el momento mismo en que pasaba también la hélice.

Fué así como esta solución aligeraba el barreno del motor y sobre todo economizaba el enfrenamiento de éste, que había necesidad de hacer enérgicamente con el sistema de Garros, colocado el desviador sobre la hélice. Aquel perfeccionamiento contribuyó grandemente a los éxitos que las máquinas «Fokker» tuvieron por algún tiempo. Además, hizo nacer la idea de reglamentar y ajustar el funcionamiento de la ametralladora con el del motor.

Cuando los alemanes empezaron a usar balas perforadoras, se vieron obligados a abandonar ese desviador de acero, pues los proyectiles lo perforaban y hasta lo rompían por completo.

Entonces tuvieron la idea de hacer funcionar su barra corrediza ya no para poner sobre ella una placa de acero enfrente del cañón, sino para retardar el funcionamiento completo del mecanismo de la ametralladora durante su período de percusión.

En efecto, las ametralladoras que más o menos tienen todas el mismo mecanismo, funcionan en vaivén; de ida, lo que hacen es: desencerrojamiento, extracción y eyección; de regreso: alimentación, encerrojamiento y percusión. Bastaba detener el completo funcionamiento del mecanismo al segundo tiempo entre el encerrojamiento y la percusión, para que la barra, movida por el motor, pudiera detener un disparo el tiempo necesario para que pasara la hélice.

Este es el sistema actual de las máquinas «Fokker»; cuando la paleta llega delante del cañón, el funcionamiento del mecanismo es detenido un instante, pero inmediatamente que la paleta pasa, se deja libre el funcionamiento y el disparo se produce solamente con un retardo de 1/500 de segundo.

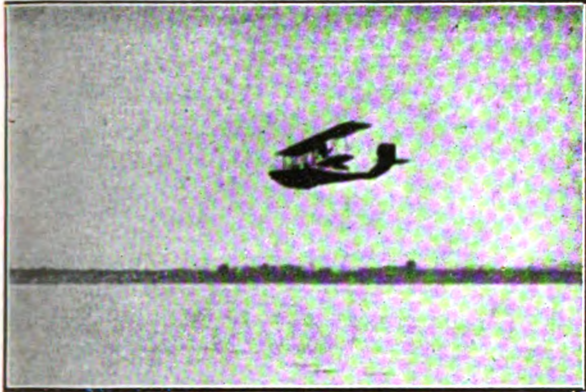
Es casi inútil indicar que este sistema, aunque complicado, aporta grandes ventajas, especialmente bajo el punto de vista de la carga del arma, reavituallamiento, etc. Por lo demás, ha sido inmediatamente perfeccionado en Francia de una manera que no podemos dar a conocer, pero que es más sencilla y que ha dado gran sorpresa al enemigo, quien no podría desviar el golpe, mas que ideando nuevos perfeccionamientos a los aparatos por los que tiene particular afecto.

(Continuará)





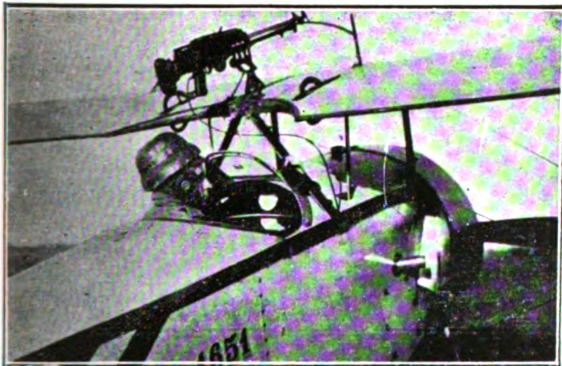
EL AEROPLANO EN EL FRENTE ITALIANO



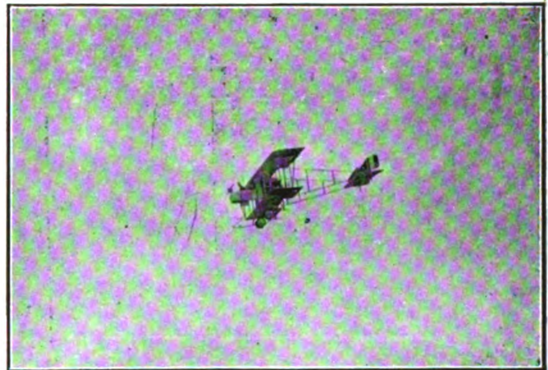
Hidro-Avión Italiano en pleno vuelo



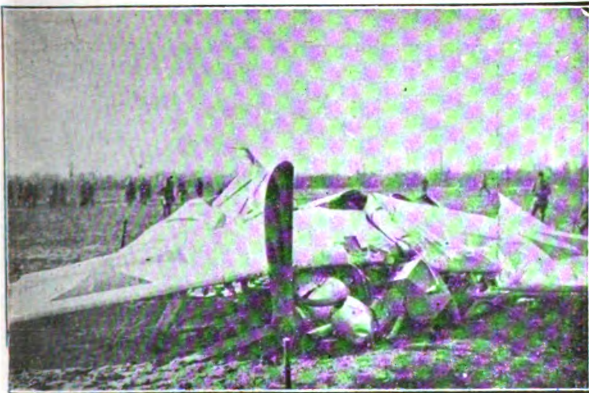
Aparato Nieuport construído en talleres italianos.



Piloto italiano tripulando un Nieuport provisto de ametralladora.



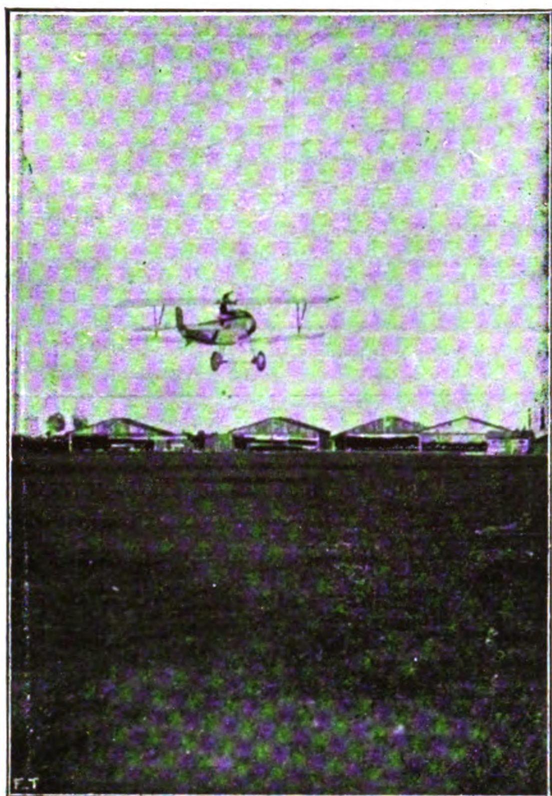
Biplano Farman de combate en pleno vuelo



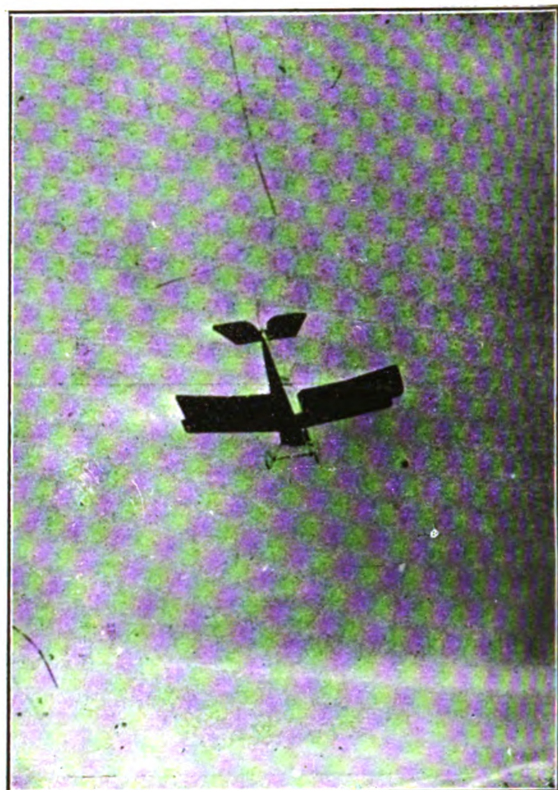
Aparato austriaco derribado en territorio austriaco. (Fotografía recogida a un prisionero austriaco).



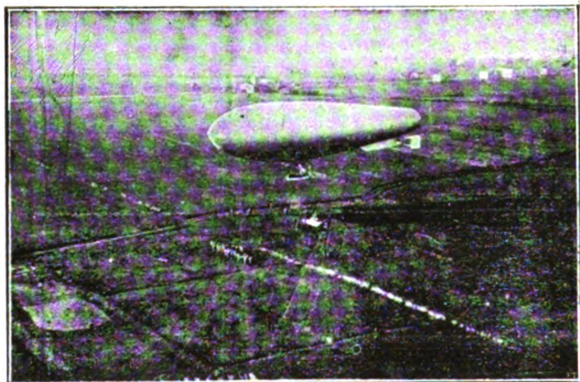
Aeroplano austriaco derribado



Aparato Nieuport en pleno vuelo



El Nieuport dirigiéndose hacia las líneas enemigas



Un dirigible italiano alistándose para la partida



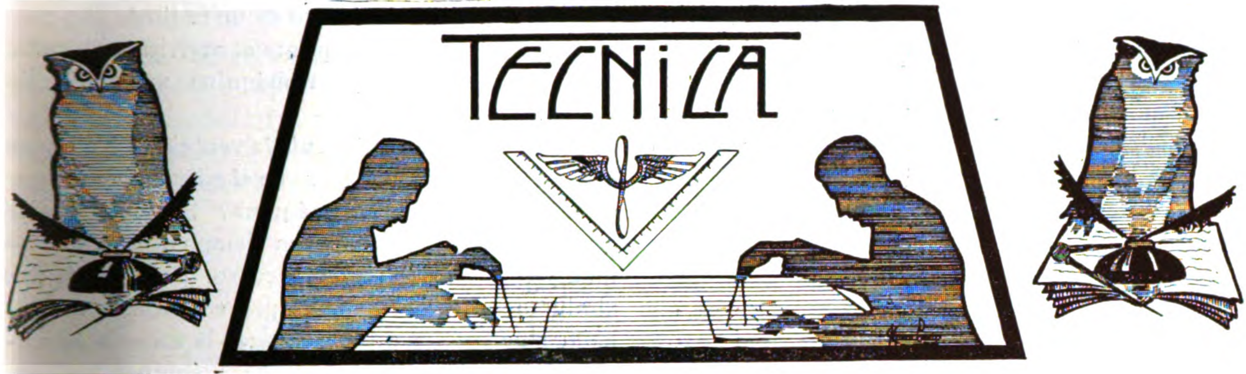
Un dirigible visto desde otro



Aparato Caudron para servicio de señales de artillería

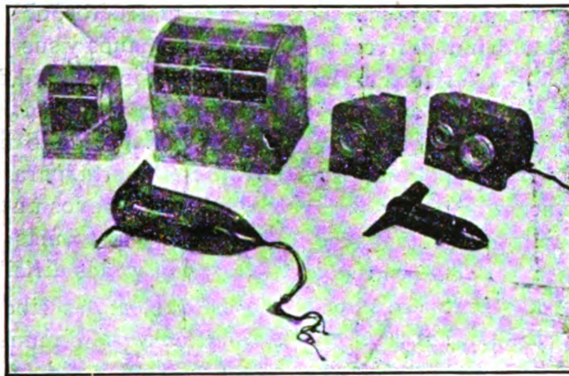


Una escuadrilla de aparatos Nieuport de caza



EL PILOTO AUTOMATICO

El piloto automático «Sperry» releva al piloto humano del trabajo y molestia de manejar los controles de la máquina. En el aeroplano militar hace lo posible para que el aviador pueda llenar los deberes tanto de piloto como de observador. Cuando se arrojan bombas, facilita al piloto para tener el aeroplano lateralmente sobre el blanco, hace un plano de referencia del aeroplano, que aumenta considerablemente la exactitud de la caída de las bombas y crea un punto firme desde el cual se dispara y se arrojan las bombas.



El piloto automático se compone de tres unidades — el generador, el servo-motor y la unidad giratoria — las cuales pueden ser comparadas respectivamente con el corazón, músculos y cerebro del piloto humano.

La unidad giratoria utiliza el efecto giroscópico de los cuatro giróscopos de que se compone, conservando un plano horizontal de referencia.

Cualquier desnivel del aeroplano en relación con este plano giroscópico de referencia, produce un contacto eléctrico que completa un circuito a uno de los manubrios magnéticos en el servo-motor. La fuerza engendrada en la turbina de aire del servo-motor, se transmite a través de este manubrio a uno de los tambores sobre el cual pasa el alambre del control.

Por medio de un juego especial de manubrios en la unidad giroscópica, el operador puede mantener el aeroplano en una posición relativa a la horizontal como lo desee, oprimiendo un botón colocado convenientemente sobre el manubrio de dirección y moviéndolo como si ningún piloto automático estuviera instalado en la máquina. Cuando el aeroplano alcanza la altura deseada, se suelta el botón y el control se abandona nuevamente al piloto automático, que lo mantendrá a esa altura hasta que sea alterada por el operador.

Una vez libre todo el control, puede volver a funcionar, con sólo oprimir el botón de impulso.

(Del «Aerial Age».)

LA PREPARACION DE AVIADORES

Casi todos han visto un aeroplano en vuelo, pero para el hombre de nuestros días el interés se ha concentrado más en el aviador que en la máquina con la cual se hace el vuelo. Naturalmente que la primera pregunta que uno se hace, es: ¿Cómo se aprendió a volar?

Es evidente que los preparadores de aviadores se enseñaron ellos mismos el entonces difícil y peligroso arte, y todos los aviadores actuales del mundo deben su habilidad para volar, a los Wright, Bleriot y otros que fueron los primeros en hacerlo. Hoy día existe un gran número de aviadores que emprendieron el arte desde sus primeras etapas, y que por suerte y perseverancia lograron dominarlo con una insignificante ayuda. Estos hombres empezaron con sólo una idea rudimentaria de los muchos principios del vuelo, y más tarde llegaron a conocer los peligros que habían emprendido y se dieron cuenta de que en la navegación aérea la mayoría de las personas difícilmente podrían sobrevivir con un cur-

so suministrado por ellas mismas. La aviación vino a establecerse y un buen número de firmas instalaron escuelas regulares, en las cuales los conocimientos de los primeros experimentadores pudieron ser diseminados entre los entusiastas, que cada día iban aumentando.

Son tres los métodos fundamentales de enseñanza de la aviación: el llamado sistema francés, el sistema de doble control y el sistema combinado, muy usado actualmente para la preparación de pilotos para la guerra. El sistema francés fué el primero de uso general, y consistía en enseñarse uno mismo a volar por la crítica, consejo y demostración de un piloto instructor competente. Al alumno se le daba una máquina pesada, de poco poder y fuera de uso, incapaz de volar—llamada generalmente «Taxi» —y la práctica consistía en hacer correr la máquina sobre el suelo. De esta manera el alumno se acostumbraba por sí mismo a la rapidez del aeroplano, al incesante rugido del motor y al uso de los controles. Cuando el alumno ya podía correr sobre tierra, en una línea perfectamente recta y lo hacía convenientemente, se le daba la práctica de «saltos».

Los «saltos» se hacían con una máquina un poco mejor que la «taxi», y consistían en dar cortos brincos a través del campo y a una altura de cuatro o cinco pies. Esta es la parte más ensayada del curso, pues en este punto los accidentes suceden con más probabilidades. Si el alumno calculaba mal su altura desde el suelo, o en su entusiasmo pretendía extender su «salto» dentro de un vuelo prolongado, el final era generalmente desastroso. Pero si tenía el cuidado de hacerlo poco a poco, pronto era removido a «rectas», o sea, a los vuelos en línea recta en un recorrido de media milla. La altura ordinaria era de 25 a 30 pies del suelo.

Después de dominar las «rectas», se daba al alumno un aeroplano verdaderamente respetable y se le ponía a describir círculos. Volando a una altura de tres o cuatrocientos pies, ya podía considerarse como un acabado aviador. Su práctica de aterrizaje—proveniente de su trabajo sobre el suelo—se concretaba a aterrizar sobre una señal o ensayar a hacerlo. Su trabajo en el aire se extendía a hacer figuras en forma de 8, descender con el motor cortado y otras maniobras necesarias en el vuelo ordinario.

A cada paso, durante el curso, el instructor mostraba justamente lo que quería que se hiciera, a fin de que el alumno pudiera aprovechar extensamente, estimulándolo. Finalmente, cuando el alumno era considerado competente por el instructor, se le enviaba a volar, para obtener su título del aero-club.

Los exámenes para el título consistían en dos series de figuras en forma de 8, voladas alrededor de dos banderas colocadas a distancia de 1,000 pies una de otra y aterrizando dentro de un radio de 160 pies, marcado en el suelo. Durante el aterrizaje el motor debía estar cortado y la máquina manejada sin fuerza.

El sistema francés tenía la ventaja de hacer que el alumno tuviera confianza en sí mismo, puesto que se le dejaba solo en la máquina. Sus desventajas eran principalmente el largo tiempo que se necesitaba y el costo de semejante curso. El hecho de que al alumno se le dejaba solo, prevenía a éste no trabajar sino con buen tiempo, pues la escuela le cargaba las descomposturas de las máquinas. Estos cargos ascendían a veces a $1,000, aparte de los $400 que se requerían para el curso. A pesar del monto de la indemnización, y la falta de cuidado o testarudez del alumno, con sorpresa pocos eran los perjudicados. De 1912 a 1914, el que esto escribe preparó cerca de 60 alumnos por este sistema, sin haber salido alguno sino con ligeros rasguños.

El sistema de doble control enseña totalmente por demostración y práctica en los trabajos aéreos actuales. Una máquina de alta potencia con controles duplicados es la que se usa, y el alumno parte junto al instructor, observándolo en su trabajo. Dejando sus manos y sus pies sobre los controles, puede sentir la intensidad del movimiento necesario para manejar la máquina. Gradualmente se va dejando la máquina al cuidado del alumno—estando el piloto siempre en alerta para corregir sus equivocaciones y demostrar nuevos puntos. A medida que el alumno se hace más y más hábil, el piloto exige evoluciones más y más difíciles.

El que esto escribe cree en efecto, que demostrando todas las circunstancias que pudieran causar al alumno un accidente cuando al final vuela solo, y los remedios que hay que emplear, tales circunstancias pueden ser fácilmente dominadas. Cuando este trabajo es hecho a una altura suficiente, de tal manera que haya siempre lugar a recuperar el control de la máquina, el trabajo puede hacerse con perfecta seguridad.

El sistema de doble control de enseñanza es algunas veces pesado para el instructor, pues a menudo necesita de cinco o seis horas en el aire todos los días por semanas enteras durante algún tiempo. El promedio de tiempo en el aire que se requiere para preparar a un alumno por este método, es de 400 minutos, repartidos en vuelos de 20 minutos cada uno. Este sistema es el que se usa en Estados Unidos por las escuelas oficiales y establecimientos particulares.

El sistema combinado, o inglés, consiste en partes iguales de trabajo de tierra solo y trabajo en el aire con el instructor. A medida que el alumno adelanta, el trabajo de tierra se va dejando gradualmente y el trabajo en el aire—todavía con el instructor—lo sustituye. Finalmente, el alumno vuela solo y

después de alguna práctica está listo para obtener su título.

No es pesado aprender a volar. Los requisitos esenciales son sentido común y paciencia, y nada más. Si un hombre tiene sentido común, podrá ver cómo llega a hacer un vuelo seguro y a sentir confianza en sí mismo. Si es paciente, no se fastidiará durante el curso. Un conocimiento ligero en el arte de volar es más peligroso que no tenerlo absolutamente. Abrazando la carrera con gusto, un mes o seis semanas empleados en una buena escuela de aviación harán de un novicio un buen volador bien preparado y le proporcionarán el mejor sport de su vida.

(Del «Aerial Age».)

LOS RECORDS DE AVIACION DE 1916

La Guerra Europea no ha sido óbice para que sigan quebrándose algunos mantenidos records de aviación. Damos a continuación los detalles de las principales pruebas.

Record Mundial de Altura

En el mes de Noviembre el ingeniero aviador italiano Guido Guidi ha realizado un notable vuelo de altura en el aeródromo de Mirafiori, cerca de Turín.

El vuelo duró 127 minutos y soportó en la alrura 32° bajo cero, alcanzando una altura de 7,950 metros, lo que constituye el «record mundial de altura.»

Los últimos records eran el de Legagnewe, en 1913, con 6,120; el de Jorge Neubery, en 1914, con 6,300; el del alemán Sinekogel con 6,570 y últimamente el de Gelerich con 8,150. Pero esta cifra, que no tiene carácter oficial, no ha sido reconocida por la federación aeronáutica universal de París, y no figura, por consiguiente, como record de altura.

Varios aviadores franceses e ingleses han hecho últimamente vuelos entre 6,000 y 7,000 metros, de carácter militar, cuyos detalles se mantienen en reserva.

Un Vuelo de 10,000 Millas

En los Estados Unidos se ha organizado una carrera aérea de diez mil millas.

Los competidores, sin abandonar el territorio, deberán salir del aeródromo militar de San Diego y regresar al mismo.

El organizador del raid es el Sr. Kruckman, ex-presidente del Aero Club de Nueva York.

Record Femenino de Distancia

La aviadora norteamericana mis Ruth Bancrfot Law ha batido el record de distancia sin paradas, volando en aeroplano.

Con un biplano Bertis, la audaz mujer voló desde Chicago hasta Hornell, Nueva York, recorriendo 618 millas en 5 horas y 41 minutos, descendió, se aprovisionó de gasolina y continuó el viaje aéreo hasta Bighampton, cubriendo así 117 millas más.

La aviadora completó su vuelo recorriendo el regreso hasta Nueva York.

Record de Altura con 3, 5 y 6 Pasajeros

Ultimamente el aviador francés (militar) Henry Poirée ha subido en el aeródromo de Buc, a la altura de 4,000 metros, llevando 3 pasajeros a bordo. Luego subió a 3,000 con 5 personas, y después a 2,800, en menos de una hora, con seis personas a bordo.

(Tomado de «Auto y Aero» de Chile.)

EL AEROPLANO EN EL EXTRANJERO.--NOTAS

(Sigue de la Pág. 87)

que llegó a Nueva York el 31 de Enero por el vapor Noordom, dice que la compañía ha construído para el Ejército Italiano un aeroplano con alas de 100 pies de extensión y dos motores que desarrollan 1,100 caballos de fuerza. Esta nave, dice, puede llevar ocho hombres, dos cañones y dos ametralladoras y además un peso de ocho toneladas. Fué probada cuando él dejaba a Turín y el proyecto era que se dirigiría a Viena en el primer vuelo largo.

Los constructores creen que podrá atravesar el océano fácilmente.

La Compañía tiene hechos proyectos para fabricar dos de de estas enormes aeronaves por día.

Turqíua

Un informe oficial de Turquía, del 26 de Enero, da cuenta de violentos combates aereos habidos en el distrito de Kut-el-Amara contra fuerzas británicas.

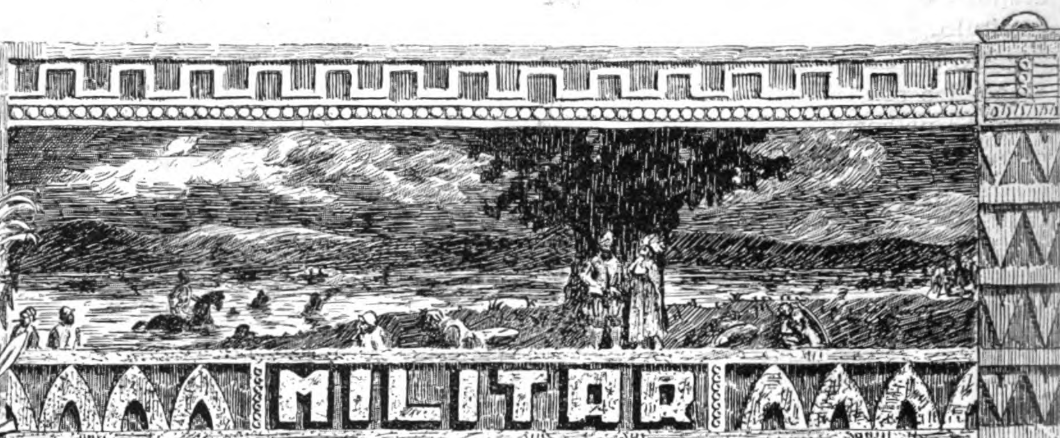
El 24 de ese mes un sargento de tropas derribó un aeroplano enemigo a pesar de la superioridad de éstos; obligó a un segundo a aterrizar y aparentemente perjudicó a un tercero; sin embargo, este úlitmo logró escaparse.

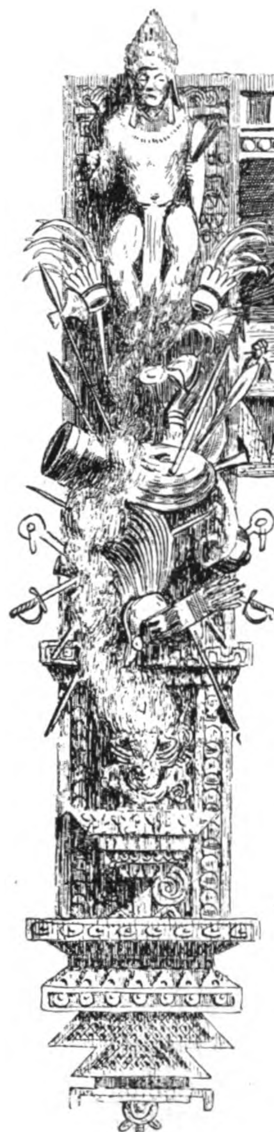
Rusia

En la región del Kemmern, al oeste de Riga, un aeroplano alemán arrojó una bomba el 2 de Febrero, hiriendo a diez soldados.

Otro aeroplano alemán arrojó bombas sobre la estación de Kretzbourh, al noreste de Jacobstadt, en el momento en que un tren express se aproximaba. El tren no sufrió ningún daño.

(Del «Aerial Age»)





EL ALTO MANDO EN ALEMANIA

Tomado del Boletín de la Guerra, de la República de Cuba.

(Concluye)

las circunstancias y el carácter de las personas que entran en juego. Se cuenta del Archiduque Carlos que en 1809 reconociendo los preparativos de Napoleón para pasar el Danubio, antes de la batalla de Aspern, se expresó ante su Jefe de Estado Mayor, el conde de Wimpffen, censurando la loca temeridad del Emperador, al emprender aquella aventura ante su Ejército desplegado. Y, sin embargo, manifestó el propósito de retirarse. El jefe de Estado Mayor le preguntó entonces, cómo hubiera procedido si el General contrario fuese Jourdan, y al contestarle el Archiduque que en tal caso le hubiera atacado para arrojarlo al Danubio, le propuso que, por aquella vez, admitiese que se trataba de Jourdan.

El Archiduque se decidió a teñir la batalla y batió a Napoleón.

Además de la redacción de las órdenes, corre a cargo del Estado Mayor el servicio de informaciones. Conviene confiar este servicio a un oficial determinado que reuna todas las noticias y los partes, y así, se forme una idea de la situación de las fuerzas propias y de las contrarias y esté en condiciones de poder dar, en todo momento, a su General los informes necesarios. Para las grandes unidades hay que crear una oficina de información. Las noticias y los partes no han de comunicarse al jefe hasta que, examinadas en su conjunto, den ya resultados precisos que puedan servir de fundamento a las órdenes que hayan de dictarse. Si el jefe ha de leer por sí mismo toda la noticia, que llega, interrumpe inútilmente la continuidad de sus ideas, sin que consiga con ello tampoco formarse una imagen justa del conjunto. Para ello está el jefe de Estado Mayor, que puede informarle aun en el mismo combate. Si las noticias y partes que se esperan, no llegaren en número suficiente, el oficial que tiene a su cargo ese servicio enviará patrullas para adquirir noticias nuevas. Tiene que cuidar particularmente de que las noticias no sufran interrupciones.

Por todo lo expuesto se ve que el trabajo de los oficiales de Estado Mayor, en las grandes unidades, se desarrolla especialmente en las oficinas, porque sólo en éstas cabe que las noticias que llegan de todas partes se ordenen, se distribuyan a las distintas secciones y se estudien en ellas. Importa que los Estados Mayores estén fijos el mayor tiempo posible en el mismo lugar e inviertan poco tiempo en las marchas. El automóvil ofrece hoy la facilidad de recorrer en poco tiempo, distancias considerables y de alcanzar a las tropas que se hayan adelantado.

Aun cuando los oficiales de Estado Mayor tienen por principal cometido el de ejecutar los planes de sus Generales, pueden, sin embargo, verse en el caso de tomar decisiones y proceder por iniciativa propia. También en ese caso han de inspirarse en las ideas de sus jefes. Pero frecuentemente se verán obligados a asumir graves responsabilidades, sobre todo, cuando por haber cambiado la situación general, tengan que introducir variaciones en las órdenes dictadas bajo otros supuestos. Las grandes distancias, la falta de tiempo, las comunicaciones difíciles impiden, a veces, que pueda consultarse con el jefe y esperarse su resolución. En ese caso se vió el 16 de Agosto de 1870 el Capitán Lignitz, que, con el tiempo, mandó el tercer Cuerpo de Ejército, y que era a la sazón un joven oficial de Estado Mayor del noveno cuerpo. Este estaba aquel día en segunda línea y habia de llegar hasta el

Mosela, para cruzar el rio al día siguiente y seguir su marcha al Oeste. Se había iniciado, entretanto, la batalla de Vinville-Mars la Tour, en la que tomaban parte los cuerpos de ejército tercero y décimo. El Capitán Lignitz había sido enviado al cuartel general del ejército y oyó allí las primeras noticias que acusaban la presencia de fuerzas considerables enemigas, y el propósito de atacar al contrario y perseguirlo hacia el Norte. A su regreso decidió, así al jefe del regimiento de Granaderos núm. 11, encargado de la vigilancia del puente de Arcy, como al príncipe Luis de Hesse, que mandaba la división, a que continuasen la marcha y se dirigiesen al campo de batalla.

Lignitz excitó al príncipe a que acudiesen al cañón. El príncipe replicó que sólo tenía orden de avanzar «hasta el Mosela». Siguió una larga discusión, al fin, sólo entre ambos, en la cual el Capitán Lignitz presentó la situación del tercer cuerpo como tal vez comprometida, e indicó que la situación se habia agravado esencialmente desde la orden del cuerpo de ejército. Entonces el General de la división decidió seguir su marcha hasta el campo de batalla con todas sus fuerzas. Pero el General del cuerpo de ejército no aprobó en manera alguna la iniciativa de su oficial de Estado Mayor, y expresó a Lignitz su desagrado en forma muy agria. Unicamente después, al conocer con claridad los hechos, no solamente aprobó lo sucedido, sino que no dejó de manifestarle su agradecimiento.

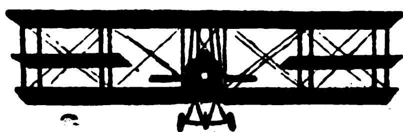
También se encargan los oficiales de Estado Mayor de reconocimientos que ejecutan en persona. Conocido es el del Teniente Coronel von Caprivi, jefe de Estado Mayor del décimo cuerpo de ejército, el 16 de Agosto. En lo que se refería a la situación del ejército francés, las opiniones estaban divididas. El alto mando consideraba al enemigo en plena retirada sobre Verdun, mientras que Caprivi sostenía que aún quedaban en Metz fuerzas de importancia. Por eso el alto mando había ordenado que se siguiese la marcha hacia el Oeste, mientras que Caprivi admitía la posibilidad de que aún hubiese que luchar en Metz. Por ese motivo, el comandante del Cuerpo de ejército, General von Voigts Rheetz, aceptó que su jefe de Estado Mayor, en la mañana del día 16, acompañado por dos baterías a caballo, se dirigiese a la 5ª división de caballería que, al mando del General Rheinbaben, se encontraba en el flanco derecho del cuerpo de ejército, para hacerla avanzar y dejar en claro la situación. Caprivi estaba convencido de que aquel era el punto de importancia y que un reconocimiento violento era indispensable para ver la situación con claridad y poder dar pronto nuevas órdenes al cuerpo de ejército. En un principio, el General del cuerpo de ejército pensó también en dirigirse a aquel punto, mas luego desistió y se quedó con su infantería. Caprivi se convenció en seguida de que tenía que contar con numerosas fuerzas enemigas y pudo tomar las medidas necesarias, que permitieron al cuerpo de ejército acudir con rapidez al campo de batalla.

Estos ejemplos demuestran lo amplia que puede ser la actividad de los oficiales de Estado Mayor en la guerra y todo lo que se exige de su trabajo, sentido táctico y valor de responsabilidad. Pero en medio de sus ventajas, la situación y el trabajo del oficial de Estado Mayor no dejan de ofrecer sus inconvenientes. Las tropas notan en seguida, y especialmente en campaña, cuándo los asuntos que incumben al Estado Mayor se hallan en buenas manos. Pero no dependen sólo del Estado Mayor las condiciones para que la labor sea provechosa.

Por eso puede muy bien suceder que, al observarse ciertas deficiencias, se cargue al oficial de Estado Mayor una responsabilidad que, con arreglo a las circunstancias no le corresponde.

Este es uno de los inconvenientes de su cargo, Consiste otro de ellos en que nunca ejerce mando directo de tropas ni experimenta la satisfacción de mandar, independiente, una unidad que corresponde a su empleo. Su labor queda oculta. Y aun cuando el éxito, en gran parte se haya de atribuir, en definitiva, a sus consejos y previsión, todo esto no se trasluce para nada. Su persona desaparece modestamente, la gloria del éxito es para otros.

Por todo ello no es exagerado que el oficial de Estado Mayor que se halle a la altura de su misión, pretenda que su General le otorgue una confianza absoluta y cierta independencia en los detalles de su trabajo. De no suceder así, es natural que desee verse substituido por otro y empleado, con mayor ventaja, en el servicio de filas.





ZORAIDA

A LA SRITA. T. F. V.

Era noche, y en las sombras
mil estrellas cintilaban,
cual palomas que venidas
de recónditas comarcas,
en el cielo se prendían
palpitantes y cansadas,
suspendiendo el movimiento
cadencioso de sus alas.

Lentamente los murmullos
bulliciosos de la Zambra
se perdieron, y las luces
por los cierzos apagadas,
en los hilos suspendidas
y escondiéndose en las ramas
al arrullo de los vientos
sus colores balanceaban.

Ni un danzante, ni una mora
de la fiesta terminada;
sólo el eco vacilante
de las últimas plegarias
que el muezzin en la mezquita
con potencia balbuceaba,
desde el alto minarate
que servíale de atalaya.

Cuando todos los creyentes
la cabeza levantaban,
y perdiéronse los ecos
de sus múltiples plegarias,
una mora de ojos negros
labios rojos y tez blanca,
semienvuelta entre los pliegues
de su túnica escarlata,
y moviendo entre sus manos
con artística elegancia
el sonoro panderillo,
como diosa consagrada,
en cadencias voluptuosas
y al sonido de una flauta,
fué mostrando el paraíso
con el ritmo de su danza.

La morisca bailarina,
la hermosísima Zoraida
del sonoro panderillo
y la túnica escarlata;
con el fuego de sus ojos
que al momento fascinaban,
y las risas en sus labios
en su boca de gitana,
fué elevando a los creyentes
a la séptima morada,
de los cielos del profeta
que pedían en sus plegarias.

Mas de pronto extremecióse;
la gumía que empuñaba
cuando al triste panderillo
le trocaba por el arma,
por sus manos de princesa
en su pecho fué clavada,
suspendiendo en su caída
las cadencias de la danza.

Pobre diosa sin altares
cuya sangre fué regada
bajo el alto minarete
que a los cielos desafiaba.
Pobre mora de ojos negros
que al sonido de la flauta,
con sus manos de princesa
la existencia se arrancaba:

Los amores la mataron?
fué su suerte de gitana?
solo sé que las estrellas
que en las sombras cintilaban,
y en los cielos se perdían
palpitantes y cansadas,
con su fúnebre mutismo
le sirvieron de mortaja.
¡Pobre diosa sin altares
pobre reina de la danza!
¡flor de ensueño y de alegría
flor ardiente de Granada!

José C. Izquierdo N.



Homenaje a la República Hermana de El Salvador

"TOБTЫ"

Organo de la Escuela Nacional de Aviación de la República Mexicana

Solicitamos el cambio con las publicaciones análogas nacionales y extranjeras.

On prie les publications similaires de vouloir bien accepter l'echange.

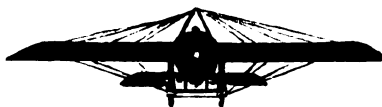
We will gladly exchange our bulletin for similar publications.

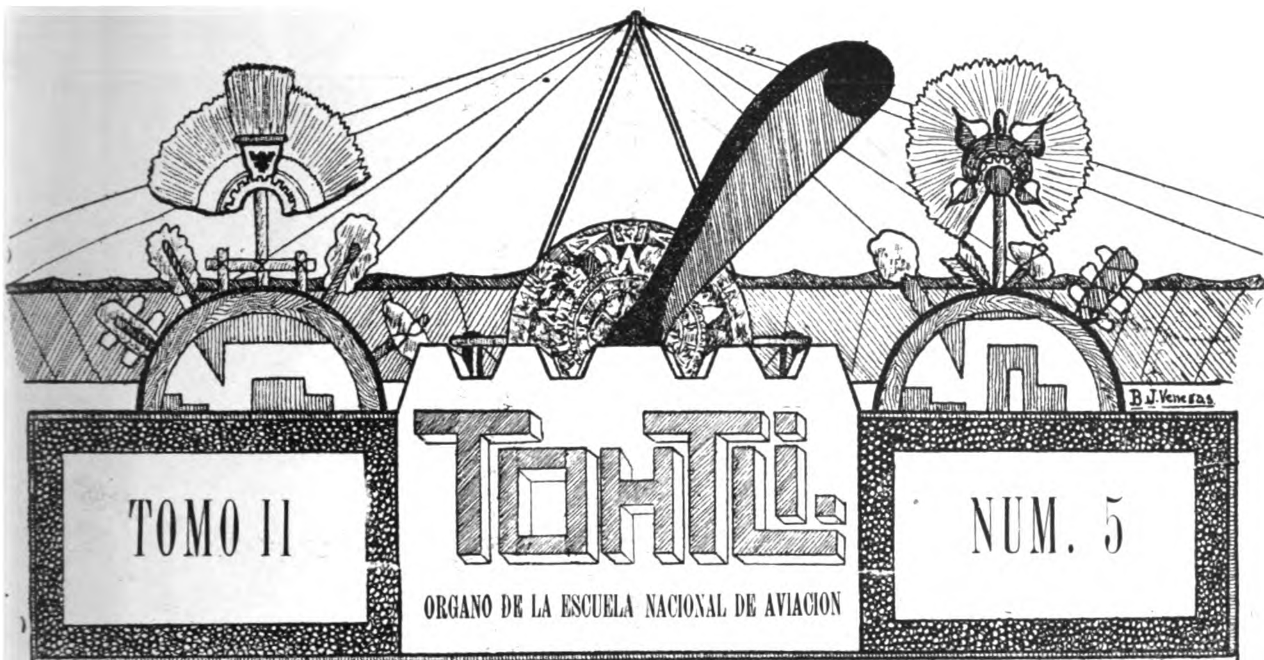
Oni petas la intershanhon

Wir sind gerne bereit die in unserer Zeitung erscheinenkel Artikel sowie die Zeitung als solche gegen deutsche Artidenund Sachzeitschriften auszutauschen.

Addressez. Address. Adresu. Dirección:

Av. Francisco I. Madero No I.
Ciudad de México.
REPÚBLICA MEXICANA





Registrado como artículo de segunda clase el 7 de Febrero de 1916

MEXICO, MAYO de 1917

PRECIO: 30 Centavos Oro Nacional

A la República de "El Salvador

El «Tohtli» azteca, el «Tohtli» del Anáhuac de Carranza extendió sus robustas alas sobre las fértiles campiñas salvadoreñas. Su esbelta silueta de águila se reflejó en las diamantinas aguas del Acelhuate y del Lempa, en cuyas fértiles riberas se estableciera hace siglos la culta raza de los Toltecas, que dió origen a ese viril pueblo indo-latino.

Ese vuelo del «Tohtli», tan majestuoso como el del cóndor, ha sido el símbolo de la amistad que existe entre dos naciones hermanas que, estrechadas en fraternal abrazo, parecen decir a las demás hermanas: sigan el mismo ejemplo.

¡Hermana República de El Salvador! La Revista «Tohtli» se honra en dedicaros estas páginas y desea que vuestro viril pueblo unido al mexicano, sepa mantener tan vivo en su conciencia el ideal de la Unión Latino-Americana, como el fuego que guardan las entrañas del Izalco y del Colima.

R. AVILA DE LA VEGA.



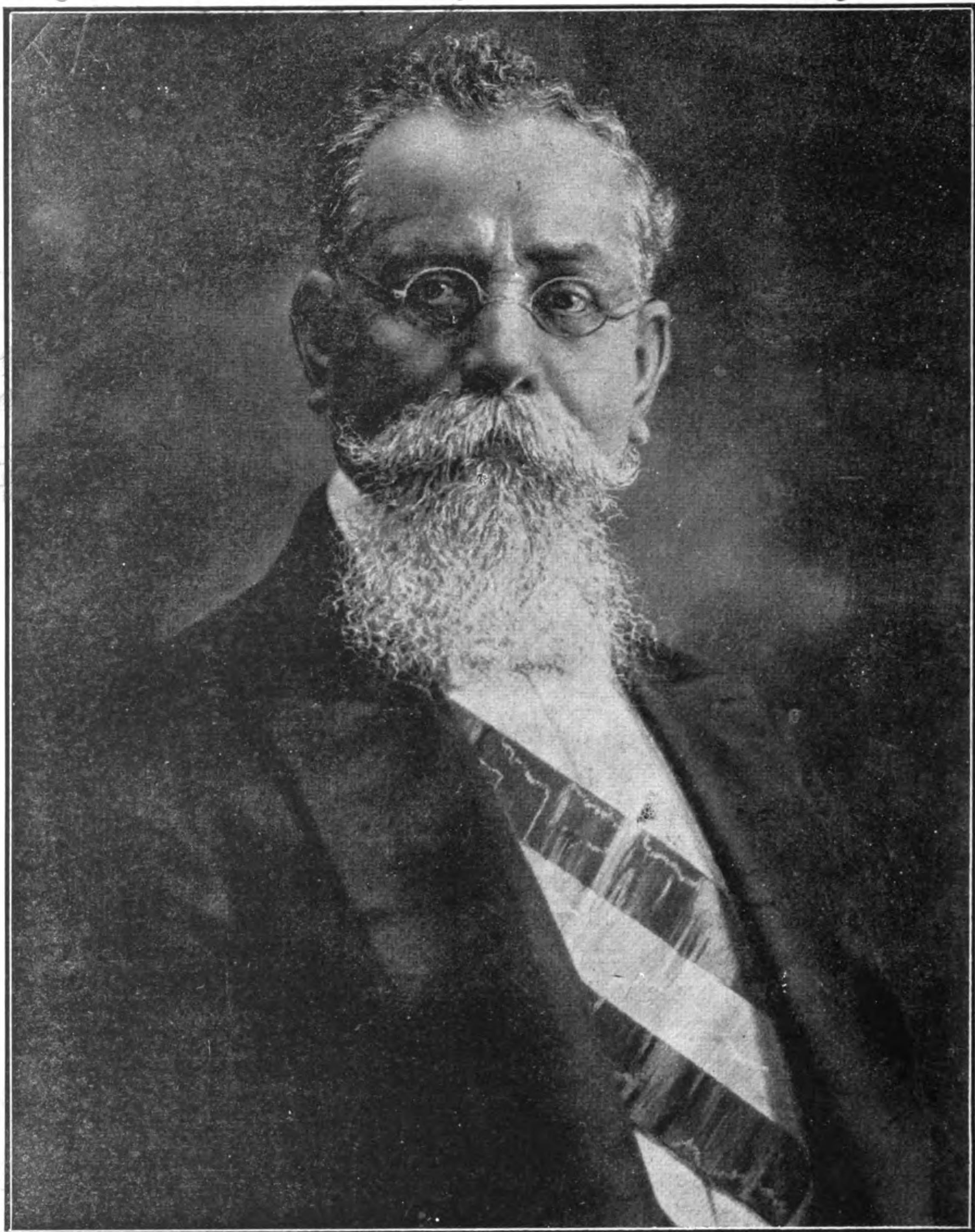
INDICADOR

OFICINAS: Av. Francisco I. Madero 1. - Despacho 53
Teléfono Ericsson 95-85
Apartado Postal Núm. 33-bis.
Director: RODOLFO AVILA DE LA VEGA
Corresponsal en Nueva York: WILLIAM A. STAATS
29 Beekman Place — Teléfono Plaza 3

PRECIOS DE SUBSCRIPCION:

Por un año	$ 3 00
Por un semestre	,, 1 50
Por un trimestre	,, 0 90
Ejemplares a bordo de los Ferrocarriles	,, 0 40
En los Estados	,, 0 40

Agencia de venta para el público y los papeleros:
En las OFICINAS y en la Tabaquería 16 de Septiembre 37.



C. VENUSTIANO CARRANZA

Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos

El día 1o. de mayo quedó restablecido el orden constitucional, interrumpido desde aquella fecha funesta en que el traidor Huerta usurpó la Primera Magistratura de la República. En el alma del pueblo mexicano quedará grabado para siempre el recuerdo de aquella tragedia sangrienta que originó la más grande de las revoluciones registradas en nuestra Patria. El C. Venustiano Carranza, que con el pendón de Guadalupe, llevó al triunfo a su pueblo para reconquistar sus derechos y lavar la afrenta, fue ungido con el voto popular para ocupar la presidencia de la República; no pudo haber sido más acertada esta elección, porque así como ese justo varón supo conducir a los mexicanos a la victoria en el campo de batalla, también sabrá conducirlos por la senda del deber, del honor y del progreso.

«Tohtli» felicita al Sr. Venustiano Carranza y espera que el mismo decidido y valioso apoyo que tuvo la aviación del C. Primer Jefe del Ejército Constitucionalista, lo tendrá del hoy Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos.

Excmo. Sr. D. CARLOS MELENDEZ

Presidente Constitucional y Comandante General del Ejército de la República de El Salvador.

El Sr. Meléndez, aparte de las innumerables virtudes cívicas que posee, es un decidido partidario de la aviación. «Thotli» se honra en publicar su fotografía y da al Sr. Melendez las mas expresivas gracias por las múltiples atenciones que dispensó a la comisión de Aviación durante su estancia en aquella hermosa República.





Sra. DOÑA SARA MESA DE MELENDEZ

Esposa del Sr. Presidente de la Republica del Salvador, dama a quien adornan muchas virtudes y que siempre se ha distinguido por su amor hacia los niños pobres.



Sr. Dr. Don ALFONSO QUIÑONES MOLINA

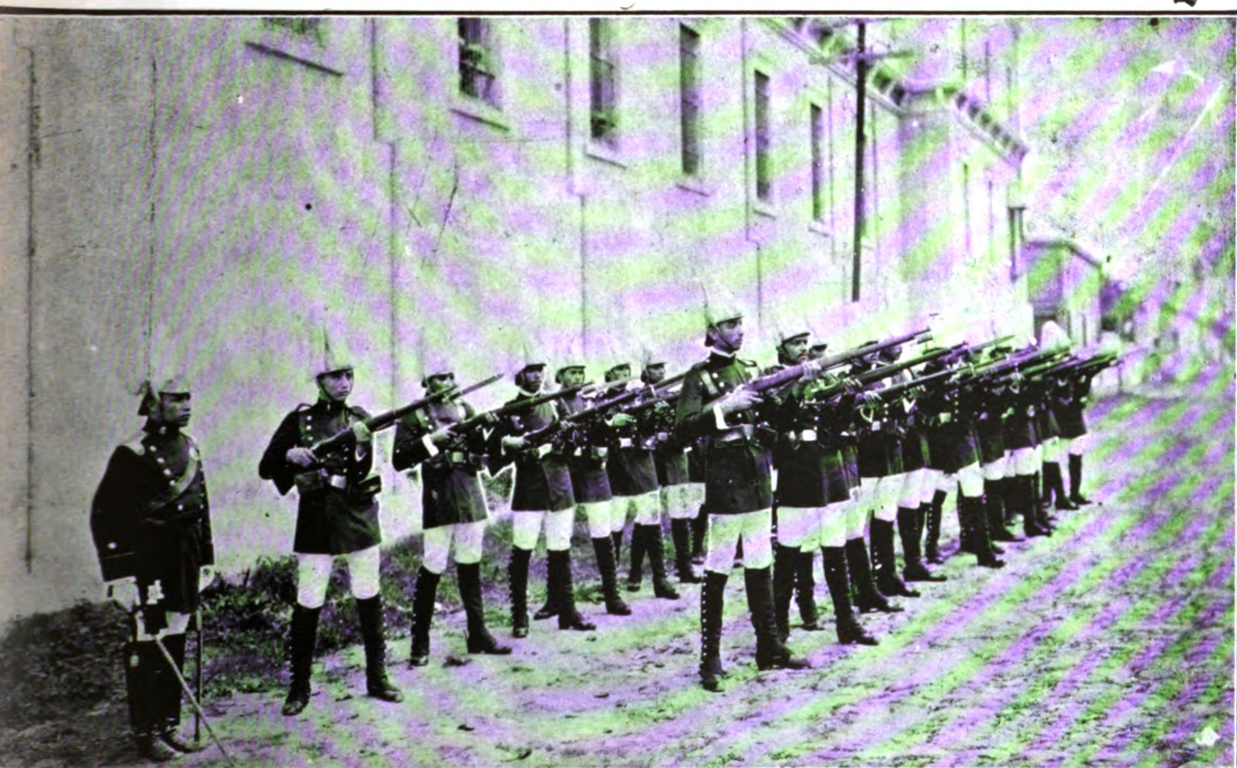
Vicepresidente Constitucional de la República de El Salvador, hombre muy culto que se ha distinguido en la medicina, en la política y en la cátedra. Ocupó interinamente la presidencia de la República, el Ministerio de la Guerra y la Subsecretaría de Fomento. El Sr. Quiñones Molina ha impulsado grandemente la instrucción pública, fundando y sosteniendo de su peculio varias escuelas.



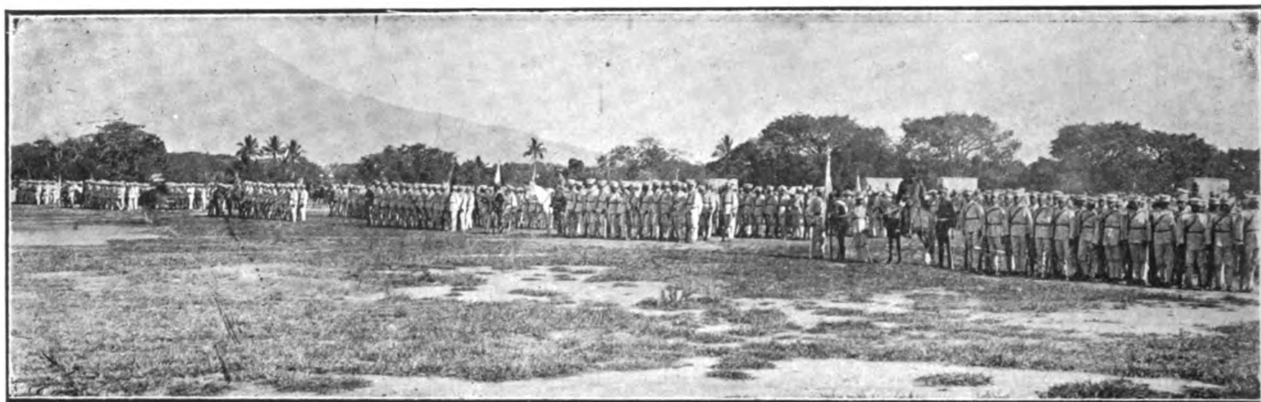
El ataud con los restos del Sr. Lic. Don Manuel Rivas, que fué Ministro de México en el Salvador, es conducido en medio del sentimiento general del pueblo, a bordo de un carro especial de ferrocarril para ser embarcado con destino a su patria.



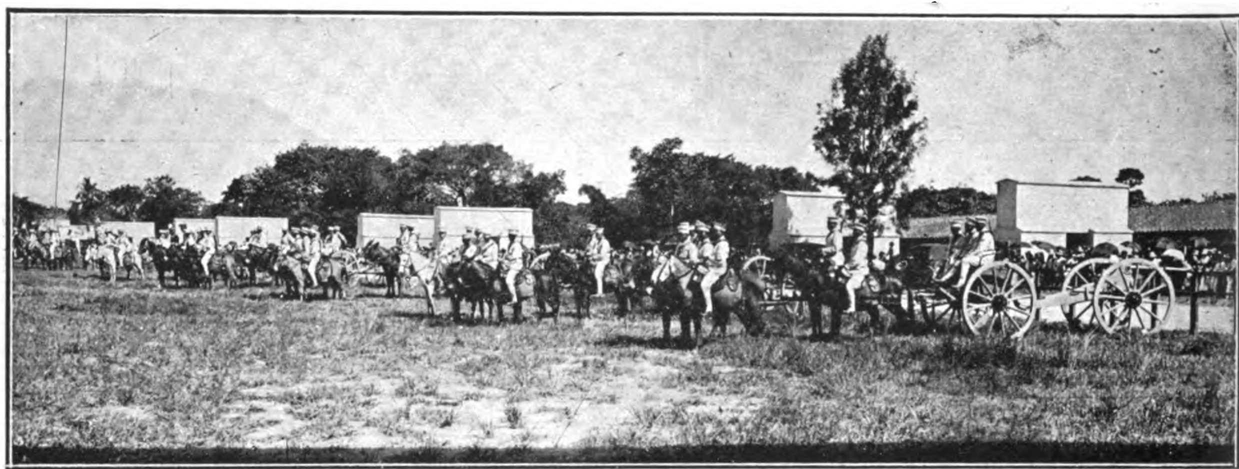
Un pelotón de la Guardia Nacional Salvadoreña frente a su cuartel.



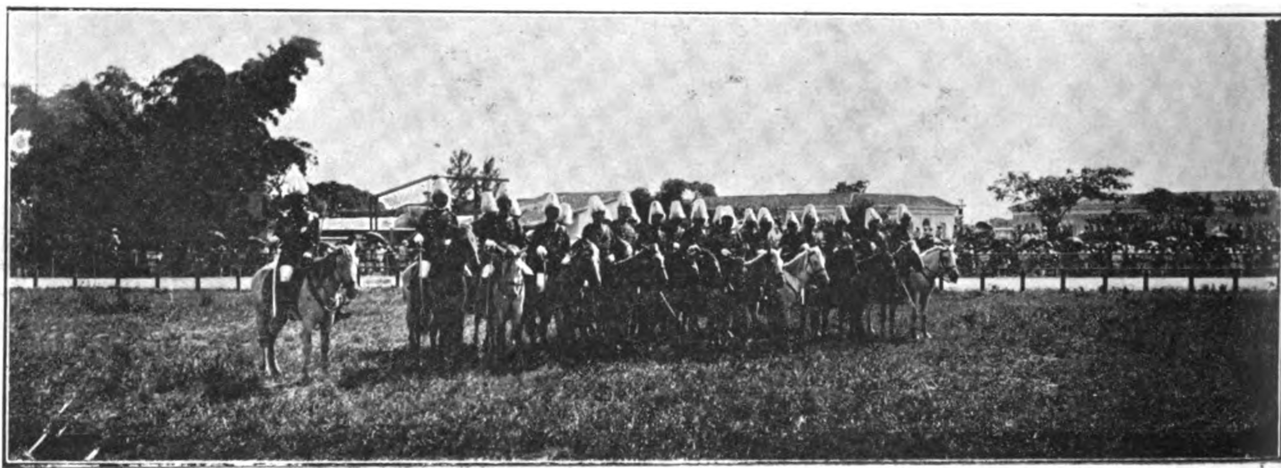
Pelotón de la Guardia Nacional Salvadoreña haciendo ejercicios militares.



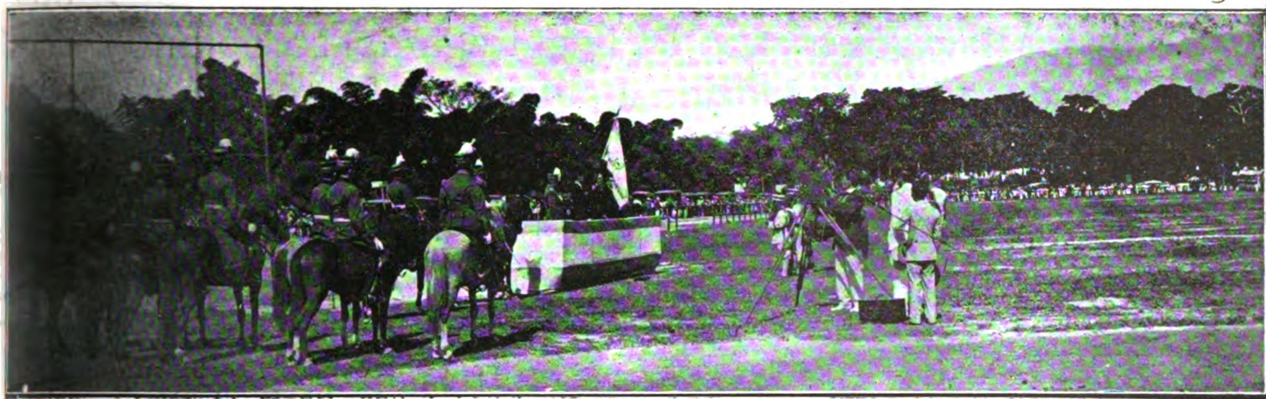
Fuerzas de infantería del Ejército Salvadoreño esperando la llegado del Presidente de la República, en el campo de Marte, antes de la Revista y maniobras militares del 15 de Septiembre.



¡Artillería del Ejército Salvadoreño en el Campo de Marte, antes de las maniobras del 15 de Septiembre.



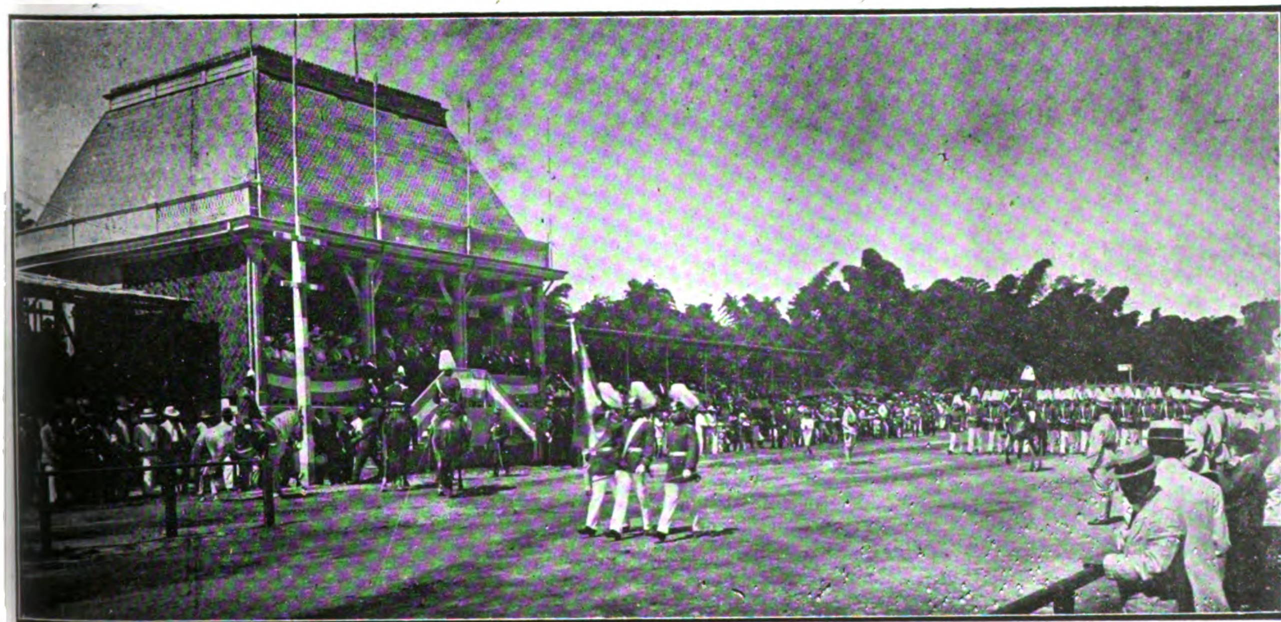
Escuadrón de la Guardia Nacional en el Campo de Marte antes de la Revista. Este Escuadrón da guardia de honor al Sr. Presidente de la República durante las ceremonias oficiales.



El Sr. General Castellanos y su Estado Mayor en el Campo de Marte, al mando de las fuerzas que tomaron parte en las maniobras.



El Sr. Presidente de la República pasando revista a las tropas en el campo de Marte



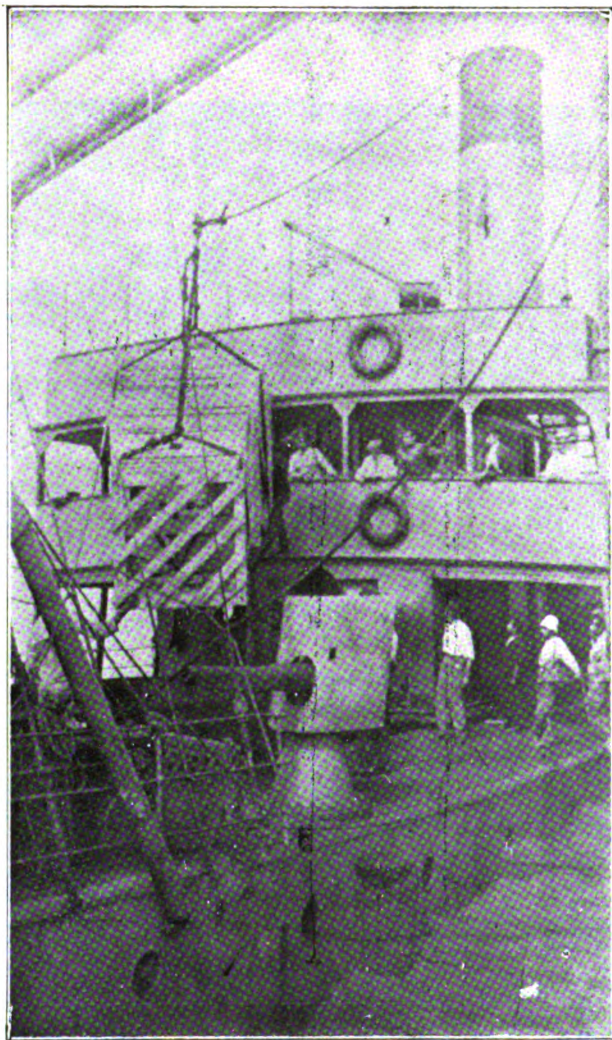
Desfile del Ejército ante la tribuna presidencial en el mismo campo; a la vanguardia se ven los alumnos de la Escuela Politécnica Militar, que tantas atenciones tuvieron para la Comisión Mexicana de Aviación.

La Comisión de Aviación que fué a El Salvador y sus trabajos llevados a cabo en la entrega del aeroplano donado por México a aquel país hermano.

"Tohtli" informó ligeramente en uno de sus números anteriores acerca del aeroplano que por acuerdo del C. Presidente de la República, Sr. Don Venustiano Carranza, obsequió México a la simpática nación hermana de El Salvador. Ahora da a conocer a sus lectores todos los trabajos relativos a la entrega de dicho aparato, así como las innumerables atenciones que el gobierno y pueblo salvadoreños tuvieron para la Comisión de Aviación designada por la superioridad para dicho objeto.

La Comisión

Integrada por nuestro Jefe el Sr. Coronel Alberto Salinas, Director de la Escuela y Talleres de Aviación y por nuestros compañeros Capitán 2º Piloto Felipe Carranza, Teniente Guillermo Villasana, Jefe de la Sección Técnica, Teniente Piloto Benjamín J. Venegas y Aspirante Medardo Córdova, llevando como ayudantes a los mecánicos Agustín Enríquez, Enrique Pisaña y al obrero José Vázquez, partió de esta capital a bordo de un tren especial el día 4 de enero próximo pasado con dirección al puerto de Manzanillo, conduciendo un aeroplano mexicano tipo biplano No. 1 con motor rotativo Gnome, de 80 caballos de fuerza. El cañonero "Jesús Carranza" fué el designado para conducir a tierra salvadoreña a nuestros compatriotas, así como a la nave aérea totalmente construída en nuestros talleres. El día 13 del mismo mes zarpó de Manzanillo el cañonero citado, atracando en el puerto salvadoreño de Acajutla el 21. Varios funcionarios del Gobierno de aquella República, así como diversas comisiones salvadoreñas, entre las cuales figuraba una de los Empleados de los Telégrafos de aquel país, dieron la bienvenida a la Comisión Mexicana de Aviación a la vez que la Escuela Politécnica Militar declaró huéspedes de honor a todos los miembros que la componían proporcionándoles alojamientos y todo género de atenciones. Se habían preparado algunos festejos para agasajarlos, pero debido al inesperado fallecimiento de nuestro Ministro en aquella República, Sr. Lic. Manuel Rivas, hubieron de suspenderse dichos festejos, aplazándose para más tarde.


El aeroplano mexicano al ser embarcado en Manzanillo.

Una vez instalada la Comisión, se procedió inmediatamente a efectuar todos los preparativos necesarios para hacer la entrega oficial del aparato a la Escuela Politécnica Militar, entre cuyos profesores y alumnos reinaba un entusiasmo indescriptible y pocas serían todas las frases de gratitud de "Tohtli" para expresar a todos los miembros de dicha Escuela su agradecimiento por las innumerables atenciones y muestras de simpatía que tuvieron para con nuestros compañeros.

Informe de los trabajos llevados a cabo en la entrega del aeroplano donado por el gobierno de México al gobierno de El Salvador y que rindió al C. Coronel Alberto Salinas, Jefe del Departamento de Aviación de México, el C Teniente Guillermo Villasana, Jefe de la Sección Técnica del mismo.

Habiendo sido translada-do el aeroplano, del 1er. Regimiento de Infantería a la Escuela Politécnica Militar, el 26 de enero, se procedió al montaje del mismo, a fin de corregir cualquier defecto que pudiera tener.

Las siguientes fueron las correcciones habidas en dicho aparato:

I.—Estando descuadrada el ala inferior derecha, hubo necesidad de aumentar en la espiga del larguero posterior una calza de 0.018mm. de espesor modificando tambien el escuadreo de la parte baja del fuselaje.

II.—Habiendo una desigualdad en la longitud de los montantes de las alas y por consiguiente una desigualdad entre las distancias de éstas, fué necesario colocar unas calzas en los goznes de los montantes 2, 3 y 5, y de 6, 4 y 8 mm. de grueso respectivamente.

III.—A fin de que el aceite del motor no se proyectara hacia el lugar del piloto, se dispuso la colocación de una lámina fijada en el arco metálico que soporta el capacete de dicho motor.

Tanto para verificar este trabajo, como para hacerle una limpieza general, por venir enteramente sucio, se desmontó por completo el motor.

Aprovechando la oportunidad de tener desarmado el motor "Gnome" del biplano, el que suscribe citó a una conferencia sobre dicho motor, la cual se verificó el día 4 de febrero, siendo los puntos tocados en esta conferencia los siguientes:

El motor de automóvil. Su funcionamiento. Cómo se ha

aligerado este motor para llegar al de aeroplano. Aumento de cilindros y lo que se consiguió con esto. Supresión del volante. Reducción del cigeüñal. Supresión de la circulación de agua. Enfriamiento por aire. el motor rotativo. Principios en que está basado su funcionamiento. El encendido y la carburación. Manera de tratar el motor.

A esta conferencia asistieron en su mayoría Jefes y Oficiales del Ejército y algunos obreros de la Maestranza, entre ellos el maestro mecánico de la misma. Para mayor claridad se mostró prácticamente cómo se arma el motor "Gnome" y las precauciones que hay que tomar en este trabajo, mostrando pieza por pieza e indicando su funcionamiento. Duración: una hora diez minutos.

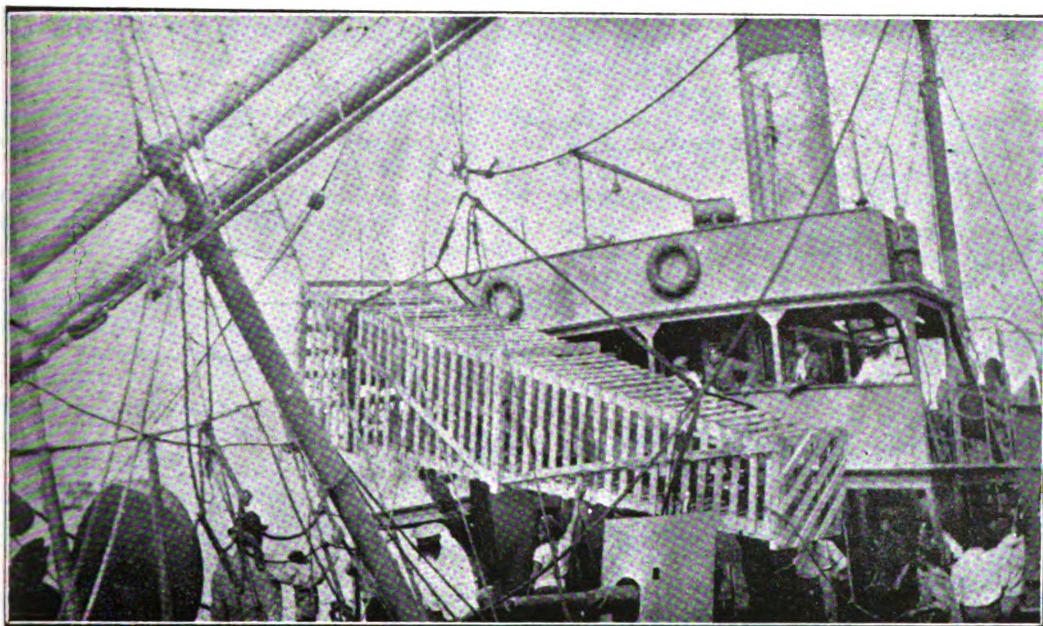
Al otro día salimos para el puerto de la Libertad invitados por el Sr, Capitán Menéndez, Jefe de la 1ª Sección del Estado Mayor, regresando el 9 por la mañana.

Conferencia del Teniente Villasana.

Por la tarde de ese mismo día tuvo lugar la segunda conferencia en el patio principal de la Escuela Politécnica y a ella concurrió el C. Ministro en Misión Especial, Lic. Salvador Martínez Alomía, acompañado del Secretario de la misma, Sr. Armando Amador, y el Canciller de la Legación, Sr. Jorge G. León.

Todos los asientos dispuestos para el efecto fueron ocupados en su totalidad por Jefes y Oficiales del Ejército y bastantes personas del elemento civil.

Esta conferencia se desarrolló, en el orden siguiente:—Introducción. Aire.—Mezcla, volumen, etc.—Obra de los Sportivos.—Los laboratorios Eiffel, Riabounchisky, Katpein.—Sus trabajos, sus métodos, etc.—Teoría moderna del aeroplano. Fuerzas que obran para su equilibrio.—Monoplanos, biplanos, triplanos, etc.—Ascenso, descenso, virajes.—El motor de explosión.—Motores fijos.—Rotativos.—Ciclo.—Fuerzas que intervienen en su funcionamiento.—Carburación, encendido, etc. -Hélices. A punto fijo, propulsivas.—Paso.—Velocidad ficticia.—Avance real.—Retroceso absoluto, retroceso relativo. Rendimiento etc.—Conclusión, presentando el estado actual del aeroplano militar y sus ventajas.—La aviación en México.



Desembarcando el aeroplano mexicano en el puerto salvadoreño de Acajutla.

La duración de esta conferencia fué de una hora cuarenta y cinco minutos.

Se dispuso dar la conferencia en el patio por tener armado allí el aeroplano y mostrar de una manera práctica el funcionamiento de los diferentes órganos de que se compone.

Al otro día, 10, se desarmó el aparato, procediéndose a empacarlo para transportarlo a la Hacienda de Colima, que fué el lugar escogido para llevar a cabo los vuelos.

La distancia de la capital a la referida hacienda es de unos sesenta kilómetros aproximadamente, siendo esto lo que nos hizo efectuar un embarque especial del aeroplano para que no sufriera algún deterioro.

Al efecto, el motor fué empacado por separado en una caja especial y transportado en un automóvil y el fuselaje y alas, convenientemente dispuestos, se transladaron en un carro con muelles.

Las partes que se visitaron en busca de terreno para las pruebas fueron: San Jacinto lugar muy reducido y limitado por la parte Sur y Oeste por barrancos, teniendo además una nclinación de unos 10 p8. Ilopango, lugar donde absolutamente no se encontró nada que pudiera aprovecharse. Santa Tecla, un lugar más reducido y más accidentado que el campo de Marte.

Por fin la Hacienda de Colima ofreció todas las condiciones que nosotros requeríamos.

Otro de los campos visitados fué el de la Hacienda del Angel, que era muy angosto y no tan extenso como el de Colima.

LA CONFERENCIA DE AYER EN LA ESCUELA POLITECNICA.—(Tomado de «La Prensa» de San Salvador, de Feb. 10 de 1917.)—Ante una numerosa concurrencia en la que se destacaba predominante el elemento militar, dió ayer su conferencia el señor Teniente Aviador J. Guillermo Villasana, Jefe de la Sección Técnica de la Escuela de Aviación de México.

Los invitados fueron recibidos por el Subdirector de la Escuela Politécnica, Tte. Cor. Alfredo Aguilar, el Sr. Villasana, Cap. Aviador Felipe Carranza y Tte. Aviador Benjamín J. Venegas; estos dos últimos de la Escuela de Aviación de México.

Entre los presentes vimos al Excmo. señor Lic. don Salvador Martínez Alomía, Ministro Plenipotenciario de México, en Misión Especial, el señor don Jorge G. León, Canciller de la Legación, y el señor Armando Amador, Secretario del señor Ministro.

A las 4 y media dió el Sr. Villasana principio a su conferencia, ilustrando gráficamente algunas de sus explicaciones y dando profusión de detalles sobre materias de Aviación. [1]

El aeroplano mexicano piloteado por un aviador tambien mexicano surca varias veces el cielo salvadoreño y es entregado oficialmente a la comisión designada por el gobierno de aquel país para recibirlo.

Después de varias excursiones por distintas partes de la Repùblica, en busca de un lugar apropiado para llevar a cabo las prácticas del aeroplano, fué encontrado, afortunadamente, en la hacienda de Colima, propiedad del señor doctor don Eduardo Orellana, quien galantemente se ofreció a facilitarlo, y al efecto, se transladó el mencionado aeroplano a dicha hacienda el día 15 de Febrero, en la madrugada, bajo la inmediata vigilancia de los mecánicos de la Comisión, Teniente Aspirante Aviador Medardo Córdova y el obrero José Vázquez.

Habiendo arribado a la Hacienda de Colima el aparato y junto con él la Comisión mexicana de aviación, el día 17, se procedió al montaje del aeroplano, haciendo todos los dispositivos para ensayarlo, lo cual principió a llevarse a cabo el día 19 en que se probó y se puso «a point» el motor provisto de una hélice «ANAHUAC», resultando completamente satisfactoria dicha prueba y procediéndose en seguida a montar las alas y nivelar perfectamente el aparato, lo cual quedó terminado el mismo día, siendo el siguiente el designado para lanzar el aeroplano al aire a poca altura para determinar su estabilidad.

Efectivamente, el 20 en la mañana con un tiempo caluroso y húmedo (la temperatura media de este día fué de 28° cent.) se principió a la inspección general del aeroplano, terminada la cual por el Jefe de la Sección Técnica del Departamento de Aviación de México, Teniente Juan Guillermo Villasana, se procedió a colocarlo en el sitio elegido para la partida.

El piloto aviador mexicano Capitán 2° Felipe Carranza, despues de haber solicitado y obtenido la autorización del C, Coronel Carlos Carmona, ahí presente, tripuló la máquina y tras de haber probado el funcionamiento del motor, partió en dirección de poniente a oriente, elevándose el aeroplano después de un corto recorrido (aproximadamente de 60 a 70 metros) a una altura aproximada de seis u ocho metros sosteniéndose así en una longitud más o menos de 400 metros, no habiendo tomado altura ni continuado el vuelo iniciado por haberse roto al abandonar tierra la «bequille» posterior, cosa que impedía de una manera completa el movimiento del timón de dirección.

Se debe advertir que este aterrizaje fué hecho en condiciones difíciles por el accidente arriba mencionado y con un viento ligero de noroeste, viéndose precisado el piloto a maniobrar su dirección con el «alabeo,» consiguiendo un aterrizaje perfecto. Durante el resto del día fué reparado el desperfecto sufrido y el aparato quedó en condiciones de ser ensayado al día siguiente. Este mismo día regresó a San Salvador el señor Coronel Carmona, acompañándolo en su viaje el teniente aviador Benjamín Venegas, quien se encargó de comunicar al señor Ministro Martínez Alomía que el aeroplano estaba en condiciones de ser entregado a la Comisión nombrada por el Gobierno de El Salvador, viéndose impedido con esto el referido Teniente Venegas de hacer la práctica necesaria, a fin de poder tomar parte en los vuelos efectuados para hacer la entrega de la máquina.

El dia 21 se procedió a hacer el primer vuelo a las 10.20 de la mañana alcanzando una altura media de 750 pies, viéndose obligado el piloto Capitán Carranza a aterrizar después de nueve minutos de vuelo y a tres kilómetros del campo, debido a un desarreglo en el carburador del motor. Subsanado el desperfecto, hubo necesidad de abrir un paso del lugar lleno de troncos de caña y varas secas en que se hizo el forzado aterrizaje, hasta un punto despejado, pero muy reducido y con surcos (el tramo disponible era a lo sumo de 70 u 80 metros) donde se colocó el aparato para volver a elevarse y aterrizar en el mismo punto que sirvió para la partida. Durante este trayecto, que duró de siete a ocho minutos y con una atmósfera caliente en extremo por la hora (11.5) y una brisa muy variable en dirección e intensidad, fué obligado el piloto a verificar un viraje sumamente forzado, hacia la izquierda inclinándose transversalmente de 30 a 40 grados.

Dada la hora y estado atmosférico, se acordó no verificar más vuelos ese día.

El 22 en la mañana, con un tiempo magnífico y en presencia del señor Coronel Carmona, el señor Teniente Corone Alfredo Aguilar, Sub-Director de la Escuela Politécnica y varios oficiales y civiles, se hizo el último vuelo de práctica por el mismo piloto Capitán Felipe Carranza, quien permaneció en el aire por espacio de 11 minutos y conservando una altura de 800 pies. Después de un aterrizaje perfectamente bien hecho, la máquina fué depositada bajo su improvisado «hangar,» a fin de hacerle el aseo respectivo y rectificar la graduación de esencia en el «gicleur» del carburador.

El 23 fué fijado para hacer la entrega oficial del aeroplano a la Comisión Salvadoreña, habiéndose presentado la necesidad de esperar la llegada del señor General Julio A. Salinas, director de la Escuela Politécnica Militar, que debía intervenir en representación del Salvador y su Excelencia el señor Ministro de México en Misión Especial, Salvador Martínez Alomía.

No fué posible la presencia del señor Ministro Martínez Alomía, debido al accidente que sufrió en el automóvil que lo conducía a Colima.

Habiendo llegado a las 9.55 a. m. el señor General Salinas, por indicación del señor Ministro y de acuerdo con la Comisión Mexicana de Aviación, sé procedió a hacer la entrega del aeroplano, haciendo unas evoluciones en el mismo, el Capitán Carranza, permaneciendo en el aire por espacio de 18 minutos a una altura de 1,200 pies, con un tiempo verdaderamente malo, debido a las corrientes de aire y a la temperatura tan irregular, que provocaban una mala carburación en el motor, que impedía su buen funcionamiento.

Dos causas motivaron el que no se haya volado a mayor altura: primero porque era muy reducida la nafta disponible para un vuelo de altura y segundo porque a poca altura, a pesar de ser bastante peligroso el vuelo en estas condiciones, se podría dar mas perfectamente cuenta de la estabilidad del aparato la Comisión Técnica que recibía el aeroplano.

Después de un difícil y bien hecho «aterrizaje» fué felicitado el Capitán Carranza y acto continuo tomó la palabra en la siguiente forma, el Jefe de la Sección Técnica del Departamento de Aviación de México.

Señor Director de la Escuela Politécnica Militar, señor Sub-director, señores Jefes y Oficiales:

El C. Primer Jefe del Ejército Constitucionalista y Encargado del Poder Ejecutivo de la Nación Mexicana, animado del mismo sentimiento de cariño, unión y fraternidad que guarda en su corazón el pueblo mexicano hacia la Repúbli-

[1] N. de la R.-En la Sección Técnica de este número se publica el extracto de la conferencia del Sr. Villasana.

ca hermana del Salvador, ha querido dar una prueba práctica de ello, ya que los medios de nuestro espíritu han llegado a su límite, y, al efecto, para honor del Gobierno y Pueblo de mi país, ha enviado una estación de telegrafía inalámbrica y uno de los aeroplanos construídos en los Talleres Nacionales de Construcciones Aeronáuticas de México, dependientes del Departamento de Aviación a cargo del C' Teniente Coronel Alberto Salinas, dedicado este último, especialmente a la Escuela Politécnica Militar del Salvador, y en el cual, ya que es humilde presente, deseamos que el Ejército y Pueblo salvadoreños vean una significación patente de nuestros afectos. Sírvase Ud., Sr. General, aceptar este aeroplano, en el que los futuros soldados, los soldados en embrión que alberga la Escuela de la que es usted digno Director, no deben ver el aparato sportivo con que en tiempos pasados se enloqueció a las muchedumbres para arrancar su aplauso, sino, muy atenta y especialmente, el arma indispensable de la Guerra Moderna.

El señor General Salinas, contestando esta alocución dijo:

«Señor Teniente, señores:

Mi Gobierno, por medio del Coronel Carmona, y mío, acepta y agradece al Gobierno de México este valioso presente que se ha dignado hacer a la Escuela Politécnica, de la que soy director y en cuyo nombre lo recibo y del cual pudiera decirse, nos trae en sus poderosas alas un mensaje de afecto de los corazones mexicanos.

Grato es para mí tener que pronunciar estas palabras, porque me dan ocasión para apreciar la simpatía que no solo en nuestro País, sino en el extranjero, ha despertado la Escuela Politécnica salvadoreña, a la cual, hoy el Gobierno de México, amigo del nuestro, da tan evidente muestra de aprecio y distinción, que viene a contribuir al propósito que tenemos de establecer nuestra Escuela de Aviación que, naturalmente, tiene que incubarse en la Escuela Politécnica centro germinador de los progresos militares de esta República, hacia la cual convergen las esperanzas nacionales.

Concluyo, señores, reiterando las gracias más expresivas por el obsequio mexicano, en el cual los cadetes salvadoreños deben ver una muestra honrosa y alentadora y una distinción que los obliga a volar siempre alto, muy alto, en las regiones excelsas del honor y del patriotismo centroamericano.

Acta levantada con motivo de la entrega del Aeroplano (Copia.)

«Al margen izquierdo: «Legación de México en Centro América. Misión Especial.—En la Hacienda de «Colima,» propiedad del señor Doctor D. Eduardo Orellana, Departamento de Cuscatlán, República de El Salvador, a los veintitres días del mes de febrero de mil novecientos diez y siete, reunidas las comisiones técnicas de Aviación Mexicana y de la Secretaría de Guerra y Marina de El Salvador, integradas respectivamente, la primera, por los señores Teniente J. Guillermo Villasana, Jefe de la Sección Técnica de la Escuela de Aviación de México, Capitán 2º Piloto aviador Felipe Carranza y Teniente Piloto Aviador Benjamín Venegas; y la segunda por los señores Coronel Carlos Carmona, Tte. Coronel Alfredo Aguilar, Capitán José A. Menéndez y Teniente Juan F. Merino; previa explicación del mecanismo y prácticas en el aire del biplano No. 1, construído en los Talleres de la Escuela de Aviación de México, que el Gobierno de aquel país tuvo el honor de obsequiar en representación de dicha Escuela, a la Escuela Politécnica de El Salvador, por el honorable conducto del Gobierno de esta Nación; procedió la primera de dichas Comisiones a hacer formal entrega del mencionado aparato a la segunda, la que lo recibió de entera conformidad así como las refacciones que marca el inventario adjunto.

A este acto concurrieron: en representación del Gobierno de El Salvador los señores General Julio A Salinas y Coronel Carlos Carmona; y en la del Gobierno de México los señores licenciado Salvador Martínez Alomía, Enviado Extraordinario y Ministro Plenipotenciario en Misión Especial Armando C. Amador, Secretario de la Misión Especial y Jorge G. León, Canciller de la Legación en San Salvador.

Una vez efectuada la entrega, se levantó la presente acta, que firmaron y sellaron por cuadruplicado los mencionados señores, en el lugar y fecha arriba expresados; dejando constancia en ella, los Representantes del Gobierno del Salvador, de la profunda gratitud que le ha inspirado al referido Gobierno esta muestra de simpatía que el Gobierno de México ha tenido para con él, al enviarle un obsequio tan valioso como el que ha sido recibido.

RECIBIMOS.—Alfredo Aguilar, Rúbrica.—Sub-director de la Escuela Politécnica Militar.—J. A. Menéndez, Rúbrica.— Capitán 1r. Jefe Int. 1ra. Sección Estado Mayor Central.—Juan J. Merino, Rúbrica.—Tte. Oficial de la Cía. de Cadetes.—ENTREGAMOS.—Felipe Carranza, Capitán 2º Piloto Aviador.—Guillermo Villasana—Jefe Sección Técnica del Depto. de Aviación.—Benjamín J. Venegas, - Teniente Piloto Aviador. Rúbricas.—INTERVENIMOS POR EL SALVADOR.—Julio A. Salinas, Rúbrica.—Gral. y Director de la Esc. Politécnica.—Carlos Carmona, Coronel. INTERVINIMOS POR EL GOBIERNO DE MEXICO.—Lic. Salvador Martínez Alomía, Enviado Extraordinario y Ministro Plenipotenciario en Misión Especial ante los Gobiernos de las Repúblicas Centro-americanas.— Armando Amador, Rúbrica.—Secretario de la Misión Especial.—J. G. León, Rúbrica.—Canciller de la Legación.—Un sello que dice: «Legación de México en Centro América. Misión Especial.»

Demostraciones de simpatía hacia la Comisión Técnica.

El día 3 de marzo el Gremio de Telegrafistas y Telefonistas Salvadoreños ofreció un banquete en la finca «Modelo» a



Director, Subdirector y principales empleados de Telégrafos y Teléfonos de El Salvador.

la Comisión de Aviación y a los telegrafistas mexicanos que partieron también a ese país a instalar una estación radiotelegráfica. Presidió el acto, en representación del Sr. don Cárlos Meléndez, Presidente de la República, el Sr. Ministro de Gobernación, Dr. don Cecilio Bustamante; durante la comida reinó la más franca cordialidad entre los asistentes, pronunciándose entusiastas brindis, que pusieron de manifiesto una vez más la fraternidad entre mexicanos y salvadore

ños, distinguiéndose el Sr. don Joaquín Sánchez con un brillante discurso.



Telegrafistas de la Oficina Central que nombraron una comisión para recibir a nuestros compatriotas.

El 4 del mismo mes la Sociedad Confederada de Obreros Salvadoreños ofreció una recepción pública en honor de los obreros mexicanos y en la cual don Francisco A. Campos pronunció un amplio discurso abundante en altos conceptos acerca de la unión de la raza latino-americana.

La Escuela Politécnica Militar de el Salvador otorga medallas conmemorativas a los miembros de la Comisión Mexicana de Aviación y son impuestas a nuestros compañeros por el Sr. Presidente de la República Don Carlos Meléndez.

Desde las nueve de la mañana del día 15 de marzo numeroso público, entre el que predominaba el elemento militar y la intelectualidad salvadoreña, acudió al Salón de honor de la Escuela Politécnica, que se encontraba artísticamente adornado con banderas y escudos de El Salvador y México.

A las 10 en punto un toque de clarín y las notas del himno salvadoreño anunciaron la llegada del Sr. Presidente Meléndez, acompañado del Ministro de la Guerra, Dr. Enrique Córdova, del Subsecretario don Carlos Azúcar Chávez, del Dr. Reyes Arrieta Rossi, Subsecretario de Relaciones, del Dr. Alonso Reyes Guerra y de su Estado Mayor al mando del Sr. General Calderón; tomando asiento a la mesa de honor. A su derecha se encontraba el Sr. Lic. Salvador Martínez Alomía, Ministro de México en Misión Especial, y a su izquierda el Sr. Enrique Córdova, Ministro de la Guerra.

Estaban también presentes el Sr. General Salinas, Director de la Escuela, el Teniente Coronel Alfredo Aguilar,





Medallas conmemorativas conferidas a los miembros de la Comisión Mexicana de Aviación, por la Escuela Politécnica Militar del Salvador y que fueron impuestas por el Sr. Presidente de la República.

Sub-director, Armando C. Amador, Secretario de la Misión Especial de México, Jorge G. León, Canciller de la Legación; Coronel Alberto Salinas, Capitán Aviador Felipe Carranza, Teniente Guillermo Villasana, Teniente Benjamín J. Venegas; así como numerosos Oficiales de los distintos Cuerpos salvadoreños.

En el momento de ser entregadas las medallas las ofreció el General Julio A. Salinas a nombre de la Escuela Politécnica y el Sr. Presidente las colocó en el pecho de los agraciados, en el orden siguiente: Coronel Alberto Salinas Carranza, Capitán Felipe Carranza, Teniente Benjamín J. Venegas y Teniente Guillermo Villasana. El Coronel Salinas tomó la palabra a nombre de la Comisión, pronunciando la siguiente alocución: «Sr. Presidente, señores: A nombre de los Oficiales Capitán Aviador Felipe Carranza, Teniente Guillermo Villasana, Jefe de la Sección Técnica del Departamento de Aviación, Teniente Aviador Benjamín J. Venegas y en el mío propio, hago presentes nuestros agradecimientos por la alta distinción de que hemos sido objeto en este momento. Aprovechando esta oportunidad, quiero exteriorizar también nuestra gratitud hacia la Escuela Politécnica Militar de El Salvador por las múltiples atenciones que ha tenido para con nosotros durante nuestra permanencia en este bello país. La Escuela Politécnica por referencias era ya conocida de nosotros, pero ahora ya no es superficial dicho conocimiento, sino íntimo, porque hemos dormido bajo el mismo techo, hemos comido fraternalmente en la misma mesa de su personal y hemos, en fin, vivido su mismo ambiente y por eso nos sentimos ahora unidos a ella más que nunca. Termino haciendo votos por la felicidad del señor Presidente don Carlos Meléndez, por la prosperidad de la Escuela Politécnica y de esta hermosa República.»

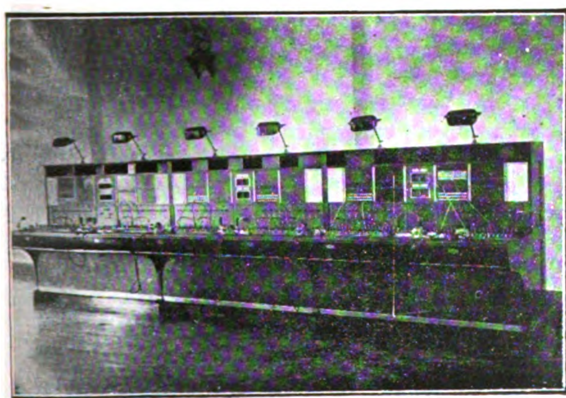
En el momento de la imposición de las condecoraciones las notas de nuestro himno patrio y una salva de aplausos de la concurrencia hicieron extremecer el corazón de nuestros compatriotas y de los salvadoreños que en aquel instante se sentían estrechamente ligados a la raza azteca.

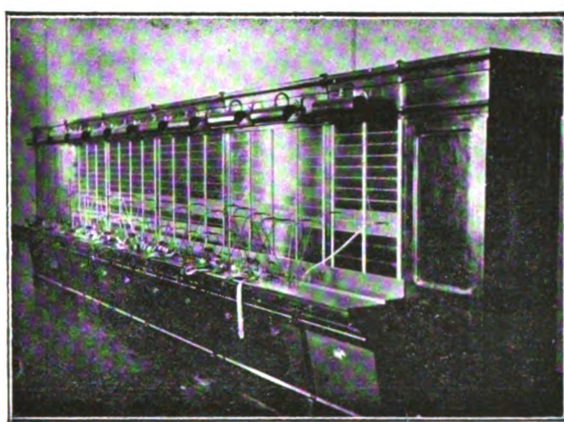
Terminado el acto de entrega de las medallas, se sirvió un lunch-champagne. El Sr. Presidente pronunció una corta pero significativa alocución, a la cual contestó el Coronel Alberto Sálinas, brindando por el Salvador, por el Sr. Presidente Meléndez y por la Escuela Politécnica; retirándose el señor Presidente y su acompañamiento a las 11.20 de la mañana.

Después de esta alta distinción del Gobierno Salvadoreño para México y para nuestro Gobierno y habiendo cumplido su objeto la Comisión Técnica de Aviación, se acordó su regreso a la patria.



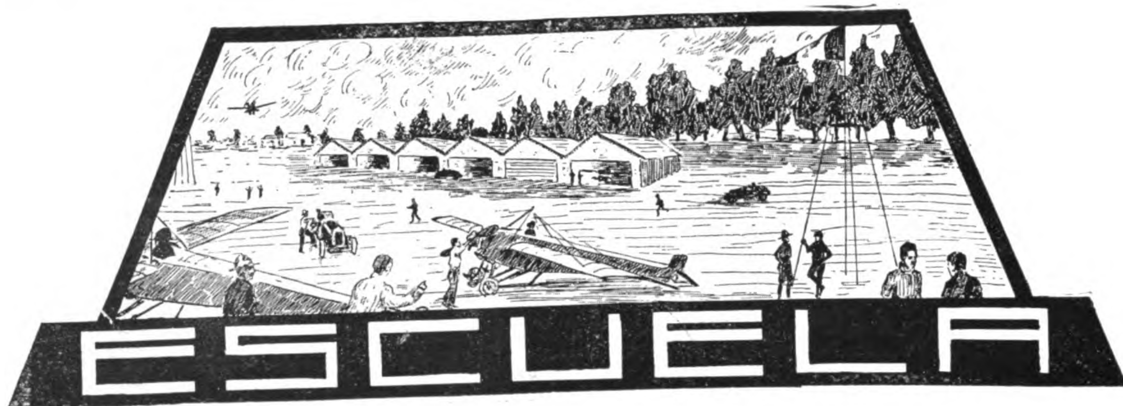
Dr. Juan F. Segovia, de la nueva generación salvadoreña, Director del Instituto Antirrábico. Estuvo en México hace algún tiempo, haciendo varios estudios sobre la especialidad en que se distingue.





Conmutadores telefónicos recientemente instalados en el Salvador





NOTAS:

El día 26 de marzo próximo pasado a las 7.30 a. m. los Talleres y Escuela de Aviación se vieron honrados con la visita del C. Presidente de la República Sr. D. Venustiano Carranza, a quien acompañaban varios miembros de su Estado Mayor, siendo recibidos por el Sr. Bernardo Cantolla, Subdirector de la Escuela y Talleres, Frank Santarini y Adolfo Vázquez. El Sr. Presidente recorrió los diversos departamentos, deteniéndose brevemente en cada uno de ellos, debido a sus múltiples atenciones; sin embargo, el corto tiempo que duró su visita fué suficiente para que se diera cuenta de los trabajos que se llevan a cabo, e hiciera algunas recomendaciones sobre la construcción de motores. Después pasó a visitar la sección de Hangares en construcción y luego el aeródromo, en donde se le expuso la necesidad que hay de tapar las zanjas que circundan el campo, a fin de que tenga mayor extensión y los aspirantes al efectuar sus prácticas en tierra puedan recorrer libremente la distancia que juzguen necesaria. El Sr. Presidente manifestó que con objeto de que no se interrumpan las labores de los Talleres se elevará una solicitud a Comunicaciones a fin de que esta Secretaría lleve a cabo el trabajo de referencia. Después de esto se retiró satisfecho el ilustre visitante, prometiendo hacer una nueva visita detenidamente, a fin de apreciar mejor los trabajos que se llevan a cabo en la Escuela y Talleres de Aviación.

***

El Sr. Carlos Combal, Director de la Escuela de Aviación de la República de Guatemala, y que actualmente se encuentra en México se sirvió visitar la Escuela y Talleres de Aviación, en donde fué atendido galantemente por el personal. Se le pasó a todos y cada uno de los diferentes departamentos, mostrándole la maquinaria que se emplea en la construcción de aparatos y a la vez se le dieron explicaciones sobre el funcionamiento, etc. También se le proporcionaron informes acerca de la organización del plantel y cuantos datos se sirvió solicitar.

Muy agradecido por las atenciones de que fué objeto durante su visita se retiró el Sr. Combal, después de felicitar al Director y de manifestar que verdaderamente México había dado un gran paso en la ciencia de la aviación. Después se sirvió visitar las Oficinas de «Tohtli», en donde también se le dispensó toda clase de atenciones, obsequiándole una colección completa de la Revista. El Sr. Combal es un paisano nuestro que contrajo matrimonio con una agraciada señorita sobrina del Sr. Don Manuel Estrada Cabrera, Presidente de Guatemala. Muy pronto regresará a dicha nación nuestro ilustre visitante y «Tohtli» le desea muchas felicidades durante su viaje, enviando por su conducto al Cuerpo de Pilotos y Aspirantes de aquella República hermana un cordial saludo, deseándoles progresen en el arte de volar y a la vez felicita al Sr. Presidente Estrada Cabrera por sus grandes simpatías hacia la aviación y por el impulso que le está prestando en aquella nación.

El Sr. Capitán Bernardo F. Cantolla, Subdirector de la Escuela y Talleres, solicitó de la superioridad una licencia, que le fué concedida para separarse de su cargo durante un mes. En su lugar quedó nombrado interinamente el Sr. Miguel Domínguez Toledano.

***

Ha quedado terminada la reconstrucción del autocamión «Protos», tipo militar Núm. 1, el cual ha quedado desde luego al servicio de los Talleres y Escuela.

***

El distinguido poeta argentino Manuel Ugarte se sirvió visitar los Talleres y Escuela de Aviación, previa invitación que se le hizo, la cual aceptó galantemente. El Sr. Ugarte fué recibido amablemente por el Director de la Escuela y Talleres, quien lo acompañó durante su visita y le dió explicaciones sobre los métodos empleados en la construcción de aparatos. Al visitar la sección de hélices, el Sr. Villasana le dió algunos datos sobre la construcción y trazado de las hélices «Anáhuac», seis de las cuales se obsequiaron hace algun tiempo a la patria de Ugarte. Terminada su visita, se retiró muy satisfecho, felicitando al Director y personal por su labor en pro de la aviación. Después pasó a las Oficinas de «Tohtli», en donde se le recibió con las mismas atenciones que en la Escuela y Talleres, obsequiándole un ejemplar especial de la edición de Año Nuevo dedicada a él, así como una colección completa de la Revista. El Sr. Ugarte dió las gracias con la caballerosidad que le caracteriza y felicitó a «Tohtli» por su nombre genuinamente nacional, lo bello de su portada y lo interesante de su texto. Al pedirle atentamente su consejo para el mejoramiento de la Revista, contestó que «Tohtli» no necesitaba de su consejo y que reunía todas las cualidades de un buen periódico.

«Tohtli» da las gracias al Sr. Ugarte por sus visitas a Escuela y Oficinas y desea que su permanencia entre nosotros le sea grata.

***

Con el fin de cumplir una orden gubernativa, se solicitaron a la Inspección de Coches, dependiente del Gobierno del Distrito, las patentes para el tránsito de los camiones al servicio de la Escuela y Talleres.

***

Con fecha 1o. de abril próximo pasado causó baja en el Cuerpo de Pilotos y Aspirantes de la Escuela Nacional de Aviación, el Teniente Aspirante Salvador I. Cano.

***

El día 8 de abril próximo pasado, a las 9.40 a. m., efectuó un vuelo sobre la ciudad el Capitán Piloto Felipe Carranza, en el monoplano «Morane-Parasol» No. 4. Aunque la atmósfera no le era muy propicia debido a su estado variable, el Capitán se dirigió sobre el hipódromo de la Condesa, en donde efectuó lucidos virajes luego se dirigió sobre el centro de la ciudad, regresando en seguida al aeródromo y después de

permanecer cerca de 35 minutos en el aire, efectuó un magnífico aterrizaje.

***

El Sr. Subdirector de los Talleres Nacionales de Vestuario, a cargo del General Martín Espinosa, visitó los Talleres y Escuela de Aviación, con objeto de estudiar su sistema administrativo,

***

Una Comisión de la Fábrica Nacional de Pólvora, visitó los Talleres y Escuela también con el objeto de recoger datos sobre su sistema administrativo y organización interior.

***

Quedó terminada la reparación del biplano No. 7, en el cual sufrió un accidente nuestro estimable compañero el Piloto Aviador Horacio Ruiz.

***

La mayor parte de los colegas capitalinos han enviado a sus respectivos reporteros a los Talleres y Escuela de Aviación, con objeto de tomar datos y fotografías que han sido publicadas en sus páginas. «Tohtli» ve con agrado que la prensa empiece ya a preocuparse por la aviación en México y agradece los elogios que han hecho al personal de la Escuela y Talleres.

***

Uno de los motores «Hispano-Suiza» va a ser montado próximamente en un biplano de la Serie A, con el fin de que los pilotos den principio a la serie de vuelos de distancia y altura, a que se ha venido refiriendo la prensa de la capital últimamente.

***

El motor »Wright» perteneciente al monoplano «Bleriot», en el cual sufrió un accidente nuestro estimable compañero el Piloto Benjamín J. Venegas, ha quedado totalmente reconstruído y se está adaptando a un biplano de lá serie A.

***

Se terminó la construcción del pabellón Núm. 9, que será destinado a laboratorio químico y además se le instalará en breve una planta de niquelado, nitrificador, desengrasador y emulsionador para la fabricación de barnices incombustibles e impermeables. El nuevo departamento estará a cargo del Sr. Juan Begovich.

***

Siendo insuficiente el drenaje actual para el servicio de los Talleres se recibió ya la autorización respectiva para construir un gran colector de 50 cm. de diámetro con un kilómetro de longitud, desde los Talleres hasta el Gran Canal.

***

La fabricación de los motores sistema »Anzani» que se adaptarán a los aparatos de escuela, encuéntrase adelantada y se espera que para el mes entrante habrá quedado terminado un buen número de cilindros y «cárters».

***

La dirección de la Escuela de Aviación continúa recibiendo solicitudes en gran cantidad de jóvenes que desean ingresar al Cuerpo de Aspirantes y Aviadores. Actualmente llega a 3000 el número de solicitudes.

Nota de sport

En las carreras de automóviles verificadas el domingo 8 de abril próximo pasado resultó triunfante el invencible Piloto automovilista Sr. Amaury Muñóz, tripulando una máquina poderosa. El Sr. Muñóz fué felicitado por varios de sus amigos entre los cuales se encontraba el Piloto Aviador Felipe Carranza. «Tohtli» se complace en felicitarlo sinceramente por su triunfo, igual que a su mecánico Leopoldo Zarza.



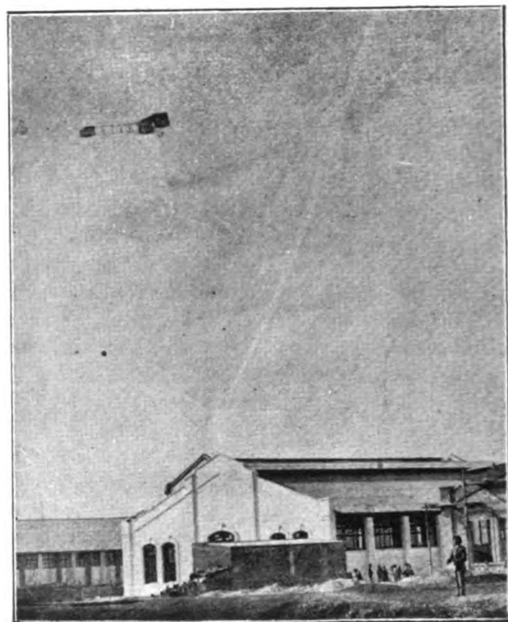
El vencedor en las carreras de automóviles de la 3a categoría es felicitado por sus repetidos triunfos.



Vista de una de las calles de los Talleres N. de Construcciones Aeronáuticas, que llevará el nombre de «Calle Tohtli»



El Sr. Alfonso Oropeza con un papalote de su invención y que sirve para estudiar los efectos del aire sobre superficies.



El papalote del Sr. Oropeza haciendo altura

Impresiones del distinguido poeta argentino Manuel Ugarte con motivo de su visita a la Escuela y Talleres de Aviación.

«TOHTLI» publica con verdadero agrado las siguientes líneas que contienen las impresiones del poeta Manuel Ugarte, con motivo de su visita a la Escuela y Talleres de Aviación, y agradece sinceramente los justos conceptos emitidos por el distinguido poeta argentino, actualmente entre nosotros.

«Una de las impresiones más agradables que he tenido desde mi llegada a México ha sido mi visita a la Escuela y Talleres de Aviación, donde he podido comprobar el empuje y la fuerza creadora de esta admirable República. Ha sido para mí una sorpresa ver que una nación latino-americana lograba con sus propios esfuerzos y con los recursos exclusivamente suyos una instalación de tanta importancia y tan segura trascendencia para el porvenir.

«En otras repúblicas tenemos talleres de reparación, pero no de construcción como hay aquí. El esfuerzo de una juventud patriota que vela por los destinos de la República y tiene la noción de sus responsabilidades históricas, se traduce en una obra de la cual podemos estar satisfechos todos y que podemos citar como ejemplo para las demás naciones.

Al regresar a la Argentina haré público esto y uniré mis esfuerzos cada vez con mayor entusiasmo al de los que hoy se afanan por intensificar los lazos que nos unen, haciendo cada vez más tangible la idea de solidaridad latino-americana.

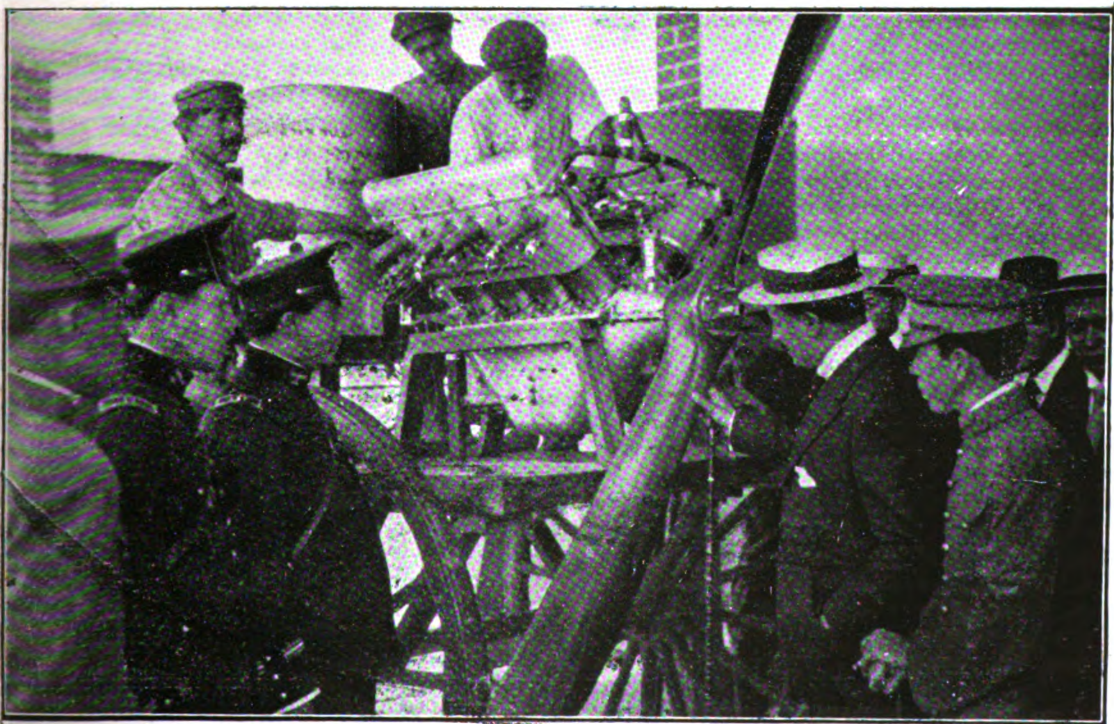
La invención del teniente Guillermo Villasana merece ser conocida en todo el Continente y es de una importancia indiscutible. Las hélices que fueron enviadas como regalo a Buenos Aires y experimentadas en la Escuela de Aviación, han dado los resultados más satisfactorios y es de felicitar por ello no sólo al notable inventor, sino también al distinguido Director de la Escuela, Coronel Alberto Salinas, así como a todo el personal de la misma.

Repito que conservo de mi visita un recuerdo imborrable y que como latino-americano me siento orgulloso de que en nuestra América se empiecen a desarrollar iniciativas de tanta magnitud.

Debemos tender cada vez a bastarnos nosotros mismos y en este sentido la Escuela de Aviación ha dado un paso gigantesco, que debe ser imitado en todos los órdenes para que nuestro Continente se emancipe de las influencias extrañas y realice sus luminosos destinos. Me felicito de expresar mis impresiones por conducto de una revista tan prestigiada como «Tohtli» que tan notablemente sirve a los intereses de la Aviación.»

MANUEL UGARTE.

El Sr. Manuel Ugarte acompañado de varios miembros de la Escuela y Talleres de Aviación después de visitar el edificio Número 1.



El Sr. Ugarte observando una hélice «Anáhuac» colocada en un motor «Hispano-Suizo» en prueba.



NOTAS

Alemania

(De la Agencia de información alemana)

Abril 1º.—Durante el mes de Febrero, los aliados perdieron 91 aeroplanos y los alemanes 24. De los 91 aeroplanos enemigos, 37 quedaron en poder de los alemanes y 49 fueron derribados ú obligados a aterrizar.

Los hidroplanos alemanes arrojaron hoy con buen éxito 21 bombas sobre los buques anclados en Downs y sobre el ferrocarril de Ramsgate, regresando sin haber recibido daño alguno.

Abril 8—El Conde Zeppelin falleció víctima de pulmonía. Nació en Constanza, el 8 de Julio de 1838.

Se arrojaron bombas sobre el ferrocarril de Viteika a Molodechno.

Abril 9 | Una escuadra aérea alemana derribó 11 máquinas inglesas. Uno de los tripulantes cogidos prisioneros, declaró: «nuestra escuadra que se componía de 9 máquinas, recibió órdenes de explorar las líneas alemanas; no tardamos en ser atacados por un Albatros, el que, debido a su superioridad, hizo de nosotros lo que le dió la gana. Las máquinas inglesas de un asiento son decididamente inferiores al Albatros.» Los tenientes G. J. Hasler, del 14º. escuadrón y D. O. Hills del 40º., declaran que desde que han aparecido las máquinas Albatros, no es ya posible llevar a cabo las exploraciones.

Abril 11—Fueron derribadas 16 máquinas aéreas del enemigo, de las que 4 cayeron atrás del frente alemán. El teniente Richthofen inutilizó el 26º. aparato; el teniente Baldamus el 12º, al este de Rouvroy; el teniente Pfeffer al este de Bersieux, el 9º.; al noroeste de Armentiers el sargento Kaman derribó un aparato, el teniente von Buelow derribó un globo cautivo y otro fue destruido cerca de Sivry-Laperch por el teniente Schoenfelder. La escuadra Boelcke derribó la 100ª. máquina.

Abril 12—Animados combates aéreos en Arras. El enemigo pretendió hacer reconocimientos detrás del frente alemán, fueron derribados 4 de los 7 aeroplanos Vicker que cruzaron las líneas. Fueron capturados los oficiales ingleses que los tripulaban.

Abril 13—Fué derribado un aeroplano enemigo en Goritzia.

Falleció el aviador alemán Hans Vollmoeller, durante el vuelo que emprendió para ensayar una máquina.

Abril 14 - Los aviones austriacos bombardearon el campamento enemigo en Posina.

Abril 15—Fueron derribados en Francia 17 aeroplanos enemigos.

En Albania los aviadores austriacos atacaron los establecimientos militares de Valona, arrojando 1200 kilogramos de explosivos; se observaron numerosos y grandes incendios. Los austriacos regresaron ilesos a su base, a pesar del bombardeo de que fueron objeto.

Abril 17—Los aviadores alemanes incendiaron y derribaron 4 globos cautivos. Los hidroplanos alemanes, bombardearon la estación y las bodegas del ferrocarril en Margate, Inglaterra.

Los hidroplanos alemanes, en una excursión nocturna, bombardearon por media hora la ciudad de Londres y los condados del sureste. Las máquinas regresaron ilesas, salvo la No. 139 que fué derribada en Compiegne, por disparos de cañón, desde una altura de 3500 metros.

Abril 18—En los combates aéreos que se libraron entre la costa francesa y el Oise, el enemigo perdió 19 aeroplanos y y los alemanes 3.

Abril 22—Fueron derribados 3 aeroplanos enemigos. El aeroplano tripulado por el príncipe Federico Carlos, quien emprendió un vuelo sobre las líneas enemigas entre Arras y Peronne, no ha regresado.

Abril 23—Al suroeste de Duenaburg los aviadores alemanes derribaron unos aeroplanos y en el lago Drysvyaty un globo cautivo.

Abril 24—Entre el mar y el río Mosela, se libraron numerosos combates aéreos en los que los anglo-franceses perdieron 17 aeroplanos. El teniente von Richthofen derribó la 30ª máquina y el teniente Voss derribó la 16 y 17ª. El Cuartel General Turco, informa que el día 21 fué derribado un aeroplano enemigo cerca de Hamame, en el frente del Sinaí. Las aeronaves turcas arrojaron 1500 kilogramos de explosivos sobre el puerto de Mudros y los barcos que allí estaban anclados; a pesar de los muchos disparos que se les hicieron, las aeronaves regresaron ilesas.

Abril 24—Un submarino alemán derribó el 9 de marzo un biplano inglés a cañonazos, en el Canal de la Mancha. En Francia fueron derribados 11 aeroplanos y fué bombardeado con éxito el puerto de Dunquerque.

Abril 25 - Al sureste de Verdun, los aviadores alemanes destruyeron 2 globos cautivos y derribaron 4 aeroplanos del enemigo.

Austria Hungría

(Tomado del «Aerial Age»)

«Los fabricantes de motores para automóviles y aeroplanos en Hungría, han formado una sociedad, qne es como una subdivisión de la Unión Nacional de Manufactureros Húngaros» dice una nota consular. «Antes de la guerra, la industria del automóvil no era floreciente, pero los pedidos de la guerra la han impulsado poderosamente, y la asociación que se acaba de formar es con el objeto de protejer los intereses de los ma-

nufactureros y para distribuirse las cuestiones que sobrevendrán después de la guerra y durante ella y para representar a los manufactureros ante el ministerio de la Guerra.

«Entre las cuestiones que hay que considerar está la de los derechos de entrada sobre automóviles y un convenio entre las fábricas sobre los tipos que se tengan que construir y la disposición del gran número de carros que han sido usados en la guerra y que después quedarán en existencia en el mercado.»

Estados Unidos

El Departamento de Marina anunció la compra de 16 dirigibles para las costas y servicio de patrullamiento de las playas, con un costo total de 649,250 dollares.

Estas máquinas aéreas son las primeras que compra el Departamento de marina. Serán de 160 piés de largo, 31 y medio de diámetro o 50 piés de altura; serán equipadas con comunicaciones radiográficas y con motores de 100 caballos, capaces de hacer un vuelo continuado de 60 horas a 35 millas por hora, o de una rapidez máxima de 45 mil as por hora, durante 10 horas.

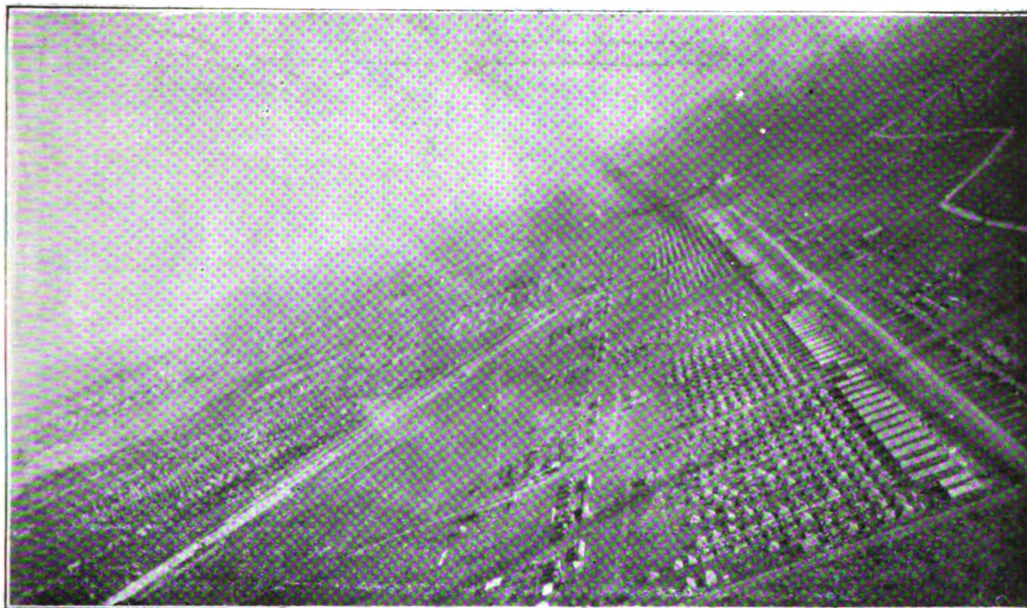
El nuevo motor Packard de 200 caballos, para aeroplano, está casi listo. Se está procediendo rápidamente a instalar el motor en aeroplanos especialmente construidos y la próxima ascensión será dentro de dos semanas.

El trabajo final en el motor ha sido apresurado, pues la situación internacional puede crear una urgente necesidad de aeroplanos.

Las pruebas de vuelos con el nuevo motor se harán en el campo de aviación de Joy, cerca de Mount Clemens, Mich. donde hay la facilidad de ensayar sobre tierra y sobre agua.

W. B. Stouc, Ingeniero en Jefe de la división aérea Packard, dice que la máquina no será capaz más que de 90 millas por hora, a causa de la construcción especial de los aeroplanos hechos para ella, pero podrá subir rápidamente a grandes alturas. La máquina podrá ascender con no menos de seis personas.

El teniente Ed. A. Kelly, aviador americano, quien durante año y medio ha pertenecido al Cuerpo de Aviadores Británicos, llegó por el vapor Laplana. Viene a contribuir en la instrucción de aviadores americanos en Mineola. Trae consigo los planos y un modelo del aeroplano Vickers, la máquina más rápida que existe, según el Teniente Kelly.



Vista de un campamento de tropas norteamericanas tomada desde un aeroplano.

Su tremenda rapidez, casi de 160 millas por hora, junto con su fácil control, hace que sea ideal para el servicio de exploración. El motor está hecho de una nueva liga, que es más ligera que el fierro y que el acero.

El Teniente Kelly ha sido herido tres veces, la última en la pierna derecha por un shrapnel, mientras derribaba dos máquinas en el Somme. Descendió entre las líneas inglesas y fué sacado inconsciente de su máquina. Está todavía enfermo y actualmente disfruta de una licencia ilimitada.

El 22 de marzo ppdo. se efectuó una conferencia entre el Comité Ejecutivo de la Junta Consultora Nacional de Aeronáutica, los constructores de aeronaves del país y representantes del Aéreo Club de América.

El Dr. Charles D. Walcott, Presidente de la Junta Consultora, expresó en su discurso lo siguiente.—«Actualmente no hay en Estados Unidos mas que doce organizaciones manufactureras de aeroplanos con la necesaria experiencia en ingeniería y fabricación. La primera conclusión a que se llega se, por lo tanto, que estas fábricas deben ser impulsadas tan rápidamente como sea posible para alcanzar una capacidad de producción que pueda considerarse suficiente para llenar nuestras necesidades.

«Hay muchos cálculos respecto a nuestras razonables necesidades y voy a presentar en seguida uno que fué hecho después de conferenciar con hombres de experiencia y de juicio y de obtener de Europa tantos datos como fué posible.

«Cálculo hecho de las necesidades anuales de aeroplanos (supuesto a ser posible de cumplirse en 1919.)

«Agregados a un ejército de 1.000,000 de hombres, 1,000 aeroplanos y 1,000 aviadores.

«Agregados a nuestra flota de mar, 200 aeroplanos y 200 aviadores.

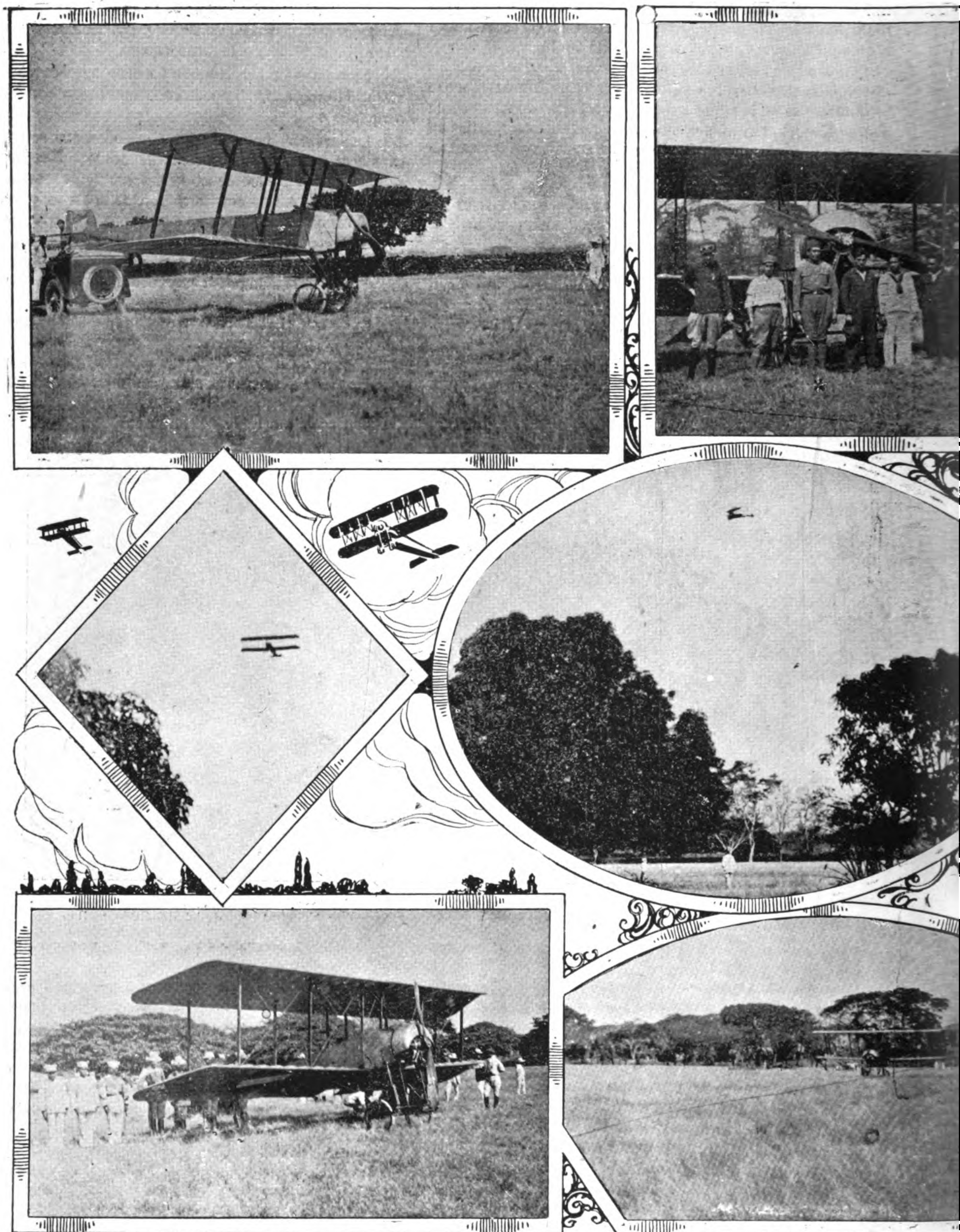
«Para las costas y defensa de los puertos, 800 aeroplanos y 800 aviadores.

«Para preparar pilotos (que sustituyan a los cansados y lesionados) 2,000 aeroplanos y 400 aviadores.

«Total:—4,000 aeroplanos y 2,400 aviadores.

Una comisión especial del Aero Club de América, que fué a Washington el 21 de marzo a invitación de la Junta Consultora Nacional de Aeronáutica, puso en conocimiento del Gobierno que más de doscientos potentados de Nueva York estaban ansiosos de comprar ellos sus hidroplanos y soportar

EL AEROPLANO MEXIC



I. Biplano Serie A. No. 1 con motor rotativo «Gnome» de 80 caballos, obsequio del Gobierno Mexicano al de
el personal mecánico de la Comisión, momentos despues de haber efectuado su tercer vuelo.- -III. El mis
haciendo altura.—V. El mismo entrando a la colina Sushitoto—VI. El General Julio A. Salinas, Director d
piloto Carranza en el momento de ser felicitado por varias señoritas de la sociedad salvadoreña, después del
dos de laGuardia Nacional Salvadoreña.—IX. El aparato antes de lanzarse al espacio.—X. Comida ofrecida

ANO EN EL SALVADOR















Salvador, antes del primer vuelo.—II. El piloto aviador Felipe Carranza con algunos de sus compañeros y comentando sus maniobras después de uno de sus vuelos.—IV. El biplano piloteado por el Capitán Carranza Escuela Politécnica del Salvador, pronunciando un discurso en el acto de la entrega del aeroplano.—VII. El elo oficial para la entrega del aeroplano.—VIII. El aparato después de ser entregado es custodiado por solda- os miembros de la Comisión en la Hacienda de «Colima».—XI. Nuestro aparato iniciando un correcto aterrizaje.

la educación necesaria sin compensación, si pudieran ser enseñados por instructores de la aviación naval. Esto significa un ofrecimiento de $2.000,000 de los patrióticos neoyorquinos, siendo el precio medio de cada hidroplano de $10,000.

Francia

El Capitán Jorge Guynemer demostró nuevamente ser el primer aviador del mundo derribando tres máquinas germanas en tres combates durante una hora.

Este intrépido joven, de complexión ligera, que viaja sobre un vehículo el más rápido que hasta hoy se ha construído, se elevó a los aires después de algunas semanas de descanso e inmediatamente se avistó al enemigo, que se hallaba en su prescencia,

Se elevó a una altura tremenda y voló detrás de las líneas alemanas, pues los aviadores franceses creen inútil esperar a los alemanes, quienes nunca dejan la protección de sus cañones Krupp contra aeroplanos.

Cuando ya estaba bien dentro las líneas alemanas, Guynemer se lanzó detrás de un Fokker de dos cañones, manteniéndose encima de él, de tal manera que las ametralladoras alemanas fueron inútiles, cortando las dos alas del Fokker, con su propia ametralladora. Después de haber despedazado al Fokker, volteó la nariz de su aeroplano hacia arriba, un momento espantoso al desafiar la gravitación, y abatió la segunda máquina alemana por debajo y dentro de su mismo terreno atravesando el cuerpo de la máquina enemiga. Esto le perjudicó, pues el aeroplano enemigo por poco cae encima de él pero Guynemer supo escaparse a tiempo.

El tercer aeroplano alemán fué destruído cuando trataba de atraer a Guynemer hacia abajo dentro del alcance de los cañones contra aeroplanos. El francés procuró salir de la trampa y repentinamente aceleró su rapidez y atravesó la máquina enemiga, antes de que ésta tuviera tiempo de voltearse y tirarle.

Guynemer ha derribado hasta hoy treinta y cuatro máquinas y con seguridad ocupa la delantera en la aviación militar francesa. Tiene solamente veintidós años de edad, habiendo hecho una carrera rapidísima, desde un simple soldado que era hace dos años hasta el grado de Capitán del Cuerpo de Aviadores. Ha ganado la medalla de la Legión de Honor, la medalla Militar, la Cruz de Guerra y algunos otros honores que la admiración de una nación puede otorgar.

Gran Bretaña

James Ian Macpherson, Secretario Parlamentario de la Subsecretaría del Departamento de Guerra, contestando en la Cámara de los Comunes a una interpelación que se le hizo sobre la aviación inglesa dijo:

«Estamos satisfechos con nuestro mejor tipo de máquinas aéreas en el frente. El término medio semanario de los acontecimientos aéreos en las últimas seis semanas ha sido como sigue: muertos 7.6; heridos 8.3 y faltantes 4.2.

«La situación en el aire no se ha decidido todavía. Durante el invierno todos los beligerantes se esforzaron por mejorar y aumentar sus servicios aéreos. Con la venida del buen tiempo son de esperarse serias contiendas antes de que se alcance la superioridad definitiva.

En un respecto los británicos han sido siempre superiores a los alemanes, nominalmente, en el monto del trabajo emprendido por los Cuerpos Aéreos para el ejército. La situación es muy semejante a la que se obtuvo en el mismo período el año pasado, cuando los alemanes, descansados y reforzados después del invierno, opusieron seria resistencia y sólamente después de rudos combates establecieron los británicos su superioridad.

«Este año la concentración alemana parece ser en el frente inglés. El movimiento probablemente está conectado con la retirada alemana refuerzos y reemplazos se han estado enviando continuamente y hay alguna razón para creer que los ingleses vuelvan otra vez a sostener su superioridad.»

Otro raid de zeppelines sobre Londres terminó en desastre para las aeronaves alemanas. Aparentemente mientras "raiders" volvían a su base, uno de ellos, volando a una altura de más de dos millas sobre el campo de operaciones del Somme en Francia fué avistado por las baterías y derribado y al chocar contra el suelo se dividió en dos.

El ataque sobre Londres causó poca o ninguna excitación. Favorecidos por la obscuridad de la noche, los zeppelines aparecieron primero sobre los condados del sureste de Inglaterra, donde arrojaron 27 bombas sobre los distritos rurales, sin infligir daño alguno.

Regresando hacia su país, las grandes aeronaves pasaron justamente cerca de Paris a las 4.15 de la mañana. A esa hora los bomberos recorrieron las calles para apagar las luces y advertir a los vecinos por medio de sirenas. A las 6 se anunció que ya no había peligro.

Poco antes de amanecer los artilleros franceses cerca de Compiegne, cuarenta y cinco millas al noreste de Paris y cerca de la línea de combate del Somme avistaron uno de los zeppelines. Los primeros disparos de las baterías contra aeronaves alcanzaron el zeppelin, que volaba casi tres millas arriba. De repente se le vió envuelto en llamas, se balanceó por un momento y luego se vino a tierra. Golpeó contra el muro de un jardín y de la masa de despojos fueron extraídos los cuerpos de treinta de la tripulación. El zeppelin fué identificado como el L-39.

Los aviadores que regresan de Francia refieren que los alemanes están empleando nuevos métodos para combatir a los aviadores ingleses. Hasta ahora ha sido posible para los aviadores ingleses patrullar sobre las importantes posiciones alemanas, haciendo vuelos de escuadrón y los alemanes usando fuego disperso contra aeronaves.

Ahora los alemanes concentran sus cañones contra aeronaves sobre determinados terrenos, forzando a los aviadores ingleses a ir a través de un fuego nutrido, si desean reconocer las posiciones.

El Teniente Vernon C. Blythe, de los Cuerpos Reales Aéreos, ha recibido la Cruz de Guerra por su valerosa acción. El Teniente Blythe es conocido en una tierra donde se presta más atención al baile que al aeroplano. Según su esposa, la pequeña cruz que ostenta en el pecho significa que ha derribado dos combatientes alemanes. «Vernon partió de Londres hace tres semanas,» dice la Sra. Castle. «Estuvimos juntos todo el tiempo, pero no bailó. A los oficiales no se les permite ya bailar en Inglaterra. El parecía estar bien y contento, regresa al frente francés a ganar más cruces, yo creo.»

Según un parte oficial de marzo 8, incesantes combates se registraron en el aire sobre el frente occidental en marzo 6, en los cuales un número prodigioso de máquinas alemanas y aliadas tomaron parte. El parte oficial dice:

Durante las veinticuatro horas pasadas no ha habido cambio en la situación. Nuestra artillería acalló las baterias hostiles que estaban bombardeando Iprés. Hemos bombardeado otra vez las trincheras enemigas al oeste de Messines.

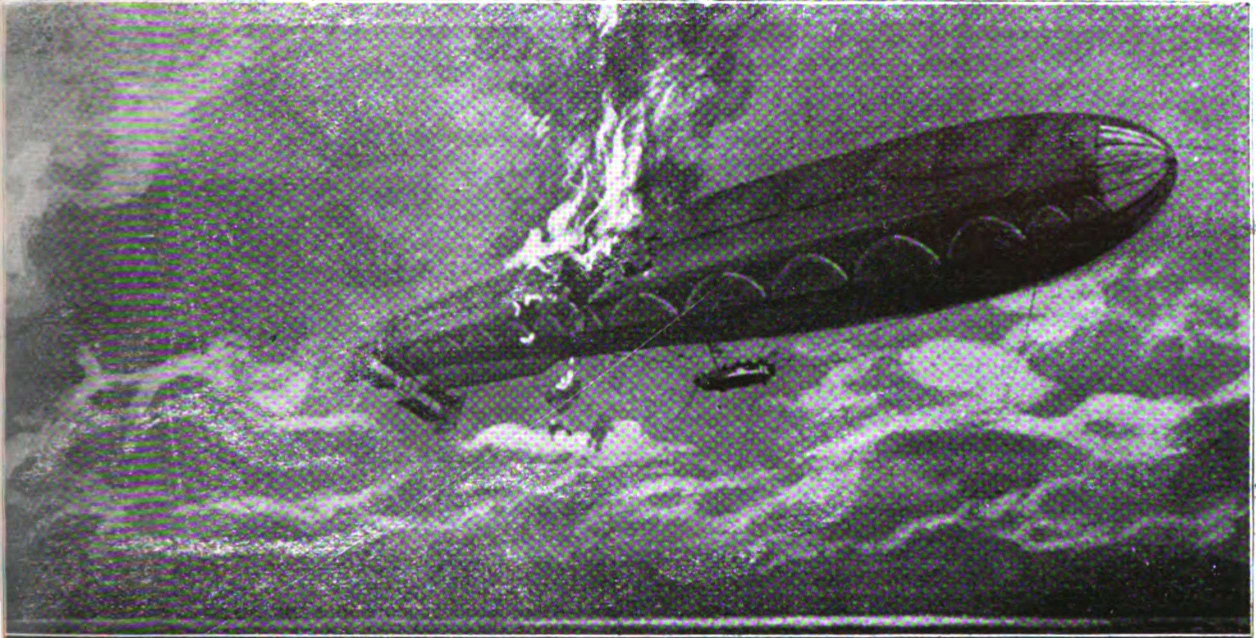
Se registraron muchos combates aéreos durante el día en todo lo largo de la línea, durante los cuales tres máquinas hostiles fueron derribadas y otras obligadas a bajar con daños. Cuatro de nuestras máquinas fueron derribadas, faltando otras siete.

Cablegramas privados recibidos por John F, MacKay. editor de The Toronto Globe, dicen de un combate pasmoso en el aire sobre las líneas de Flandes, en el que tomó parte su hijo el Capitán MacKay.

Mientras volaba sobre las líneas alemanas a 5,000 pies fué atacado desde arriba por siete aeroplanos alemanes, que abrieron fuego sobre él. Su observador fué muerto, el Capi-

(Pasa a la página) 138





El avión alemán L. 48 destruye junto a la Isla de Lessin el globo italiano «Cilla di Ferrara»



Biplano austriaco huroneando. Mapa en relieve del teatro de la guerra austro-italiana.



EL AEROPLANO EN EL FRENTE FRANCES

LA AVIACION FRANCESA

Tomado del Almanaque «Hachette».

(CONTINUACION)

Cómo se efectúan los bombardeos

Cuando en las expediciones de bombardeo toma parte un escuadrón completo, la táctica que se emplea es muy diferente de la de los ataques efectuados tan sólo por tres o cuatro aeroplanos. El grueso de las tropas aliadas está siempre rodeado de aeroplanos de escolta, cuya misión consiste en explorar el horizonte e impedir cualquiera sorpresa del enemigo.

Los aparatos de bombardeo son cargados considerablemente de explosivos y vuelan lentamente llevando tanto peso, por cuyo hecho son incapaces de trabar combate en caso de agresión de parte de los aviones enemigos. Lentos, pesados y poco ágiles en sus movimientos, tienen confianza en la eficaz ayuda de las pequeñas máquinas Nieuport, tan rápidas, ligeras y flexibles. A pesar de esto, nuestros aeroplanos de bombardeo en algunas ocasiones han luchado victoriosamente contra los aparatos de caza alemanes, prosiguiendo en seguida su ruta al desempeño de su comisión.

El verdadero héroe y campeón del bombardeo aéreo parece ser el Capitán Happe que bombardeó tres veces distintas la fábrica de pólvora de Rothwell, dos veces la ciudad de Friedrichshafen, sin contar varias otras hazañas que le han hecho conquistarse el sobrenombre de «el corsario de los aires» y que han hecho poner su cabeza a precio por valor de 25,000 marcos, de parte de los alemanes.

Cuando tuvo lugar la batalla aérea de Habsheim, en 18 de marzo de 1916, el mencionado Capitán Happe emprendió el vuelo con 22 pilotos más. Las máquinas Fokker, uniendo sus esfuerzos a los tiros de cañones contra aeroplanos, trataron de impedir que nuestros aviadores llevaran a cabo esta expedición. Eran más de treinta las máquinas enemigas. Cuatro de las nuestras fueron derribadas, pero en cambio cinco alemanas corrieron la misma suerte. En este combate aéreo fué cuando el Teniente Floch, viendo incendiarse su aparato, debido a que el tanque de la esencia fué perforado por una bala incendiaria, tuvo la inverosímil idea de virar a toda rapidez, para estrellarse contra su enemiga la máquina Fokker: muerto por muerto, prefirió arrastrar consigo a su adversario. Y los dos aeroplanos fueron precipitados al abismo, unidos uno con otro a consecuencia del choque y no formando mas que una sola antorcha de fuego que elevaba sus llamas al cielo cual grandes brazos implorando piedad.

En el curso de esta misma batalla el Ayudante Robillot recibió dos balas en el brazo: a pesar de esto y de dos desvanecimientos que sufrió en el aire, pudo regresar. Cuando llegó a tierra, fué víctima nuevamente de un fuerte desvanecimiento. Tuvo más suerte el Subteniente Marinkovitch, quien gracias a su artillero el Teniente Perrault, derribó dos aeroplanos enemigos con cuatro tiros de cañón solamente.

Bombardeos nocturnos

Desde el principio de 1916, nuestro alto mando ha decidido efectuar bombardeos aéreos lo más frecuentemente posible, enviando al efecto, durante la noche a nuestras escuadrillas de bombardeo, favorecidas por la obscuridad. Este sistema proporciona diversas ventajas: desde luego una de ellas es la de que los aeroplanos de bombardeo no teniendo que temer ningún encuentro con aviones enemigos, la ayuda de los aeroplanos de caza viene a ser inútil. Por otra parte, los ataques pueden ser ejecutados a una altura mucho menor que de día, puesto que a las baterías terrestres les es muy difícil repelerlos de noche. La precisión del tiro es mucho más eficaz. El aparato en un vuelo nocturno examina el espacio mediante sus reflectores, encuentra por medio de sus haces luminosos el objetivo que busca y desde una corta altura, a veces de 500 a 600 metros solamente, en lugar de 2600 a 2800 metros que necesita de día, arroja con comodidad todo su cargamento de explosivos. En fin, el efecto moral es mucho más considerable durante la noche que de día.

Si los aeroplanos de bombardeo durante la noche tienen menos que temer de parte de los aviones

y baterías enemigos, en cambio deben tener en cuenta los graves peligros a que están expuestos con la obscuridad, la neblina, la orientación y el aterrizaje sobre todo.

La obscuridad es un gran obstáculo que es preciso vencer y que exige una grande maestría de parte del piloto, así como un conocimiento perfecto de la ciencia del vuelo. La neblina, que simula el suelo y se extiende en el espacio como una gruesa alfombra entre la tierra y el aviador, impide a éste el poder orientarse y precisar su posición. El aviador ignora si su aparato va perfectamente horizontal o si está cargado sobre alguna de sus alas. Para remediar este gran inconveniente, se han inventado aparatos especiales, entre los cuales parece que los mejores son el indicador Courtois-Suffit y el giróscopo Sperry. Entiéndase bien que la dificultad de orientación proviene de la obscuridad y de la neblina. Para llevar a feliz término semejantes empresas es necesario un piloto seguro de sí mismo, de su mapa y sobre todo de su brújula.

Nuestros «murciélagos» poseen tres reflectores para orientarse, colocados en la parte de abajo y funcionan eléctricamente. En cada extremo de las alas tienen unas lámparas que indican la posición del aparato y a bordo llevan igualmente otras lámparas que permiten al piloto ver sus instrumentos de bordo, altímetro, brújula, contador, así como también leer su mapa y observar su apuntador.

El progreso de los bombardeos efectuados por los aliados

El primer histórico ataque aéreo fué el verificado sobre los hangares de Frescati, cerca de Metz, donde arrojaron buena cantidad de bombas, en primer lugar el cabo Finck y pocos días después el Teniente Cesari y el cabo Prudhommeau. Finck destruyó un zeppelin y tres dirigibles, que por su forma les hemos dado el nombre de «tubos».

Durante la batalla del Marne nuestros aviadores arrojaron buena cantidad de explosivos sobre el enemigo. Brindejonc des Moulinais tuvo entonces muy buenos éxitos.

Pero todas estas expediciones se habían hecho de manera aislada. Fué hasta el 30 de octubre de 1914 cuando el alto mando principió sus ensayos de bombardeos en toda forma y en seguida ocho aeroplanos bombardeaban un cuartel general del enemigo, cerca de Dixmude; dos o tres días después una escuadrilla aérea arrojaba 32 obuses sobre el hospedaje del Kaiser, en Thielt.

Luego fueron creados los grupos de bombardeo. El 19 de diciembre de 1914, ocho de nuestros aeroplanos durante el ataque a Souchez arrojaron 30 bombas. Al día siguiente 18 aparatos dejaban caer 60 obuses sobre Givenchyen-Gohelle.

Mientras tanto, las hazañas llevadas a cabo por unos dos o tres pilotos merecieron toda admiración tanto desde el punto de vista sportivo como por el valor e intrepidez de aquellos; tales son los raids efectuados sobre Rothwell, Friedrichshafen y Dusseldorf.

El 20 de febrero de 1915, 19 aeroplanos lanzaron 25 obuses sobre algunas estaciones. El día 24, 17 aparatos dejaron caer 60 bombas, de las cuales 20 fueron de 155 mm. El 22 de marzo, 132 obuses, El 12 de abril, 185.

Concedamos una especial mención al subteniente Varcin, quien, solo en su aparato, efectuó 8 bombardeos durante el día 15 de abril. Resumen: 32 obuses y 18,000 bombas-flecha arrojados por él. El mismo día la escuadrilla MF 8, al mando del Capitán Moris atacó la estación de Saint-Quentin: 14 bombas produjeron un incendio que duró 16 horas y causó la muerte a 24 soldados. Durante todo ese día, 175 obuses fueron arrojados sobre el enemigo.

El comunicado del 25 de abril anunció que en ese día habíamos lanzado 203 proyectiles sobre el enemigo. Y entonces verificamos el primer raid de mayor magnitud: la expedición que hicieron nuestros aviadores sobre una de las más importantes fábricas de explosivos de Alemania, situada en Ludwigshafen. El viaje de ida y regreso constituyó una distancia de 400 kilómetros y tomaron parte 18 aeroplanos que lanzaron 85 obuses.

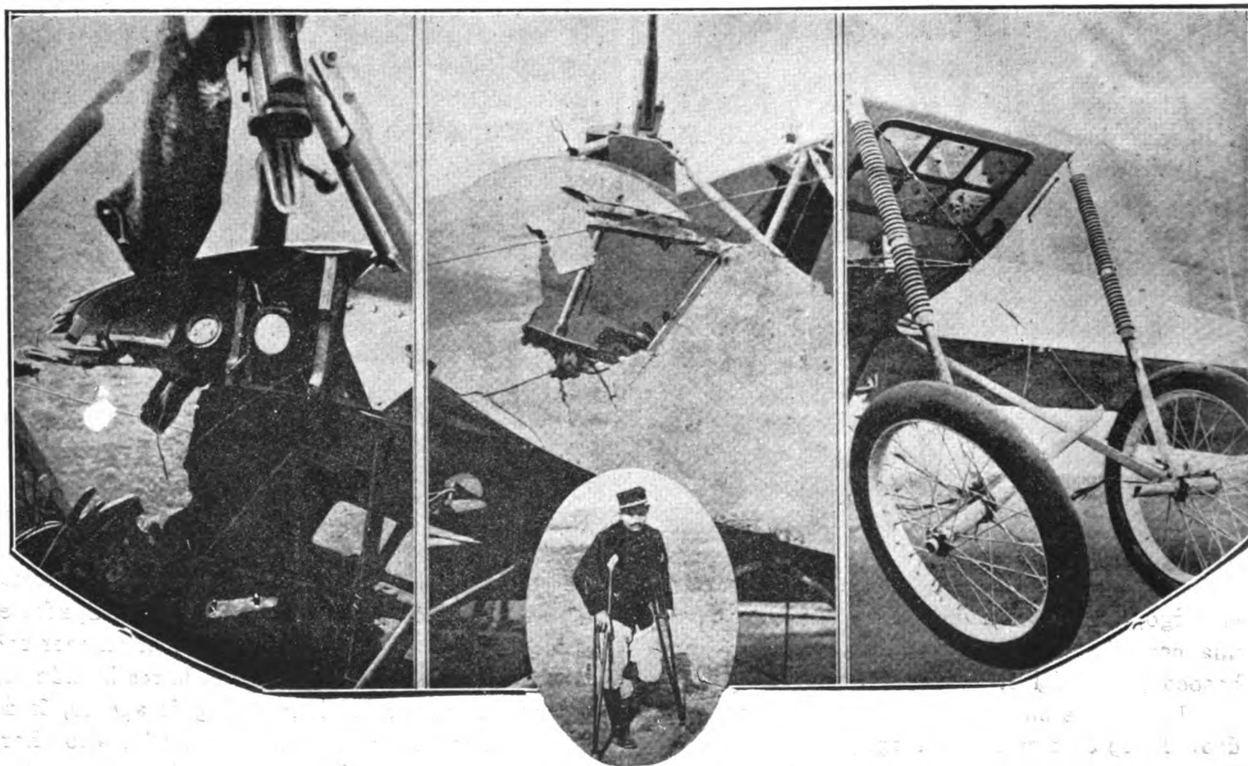
Después, en represalia de un ataque aéreo por parte del enemigo, fuimos a Carlsruhe. habiendo sembrado allí la muerte. Una escuadra de 23 aparatos efectuó este ataque, habiendo hecho un recorrido de 350 kilómetros y lanzando 103 bombas. Los alemanes mismos confesaron terribles daños y 84 víctimas como consecuencia de este ataque.

El 16 de junio, 345 proyectiles fueron arrojados sobre diversos puntos. Y cada día la actividad se fué redoblando más y más. El 13 de julio, 35 aviones lanzaron 171 obuses sobre la estación de Vigneulles. En la semana siguiente fué bombardeada la estación de Conflans-en-Jarnisy, por 31 aeroplanos que dejaron caer 170 bombas. En fin, el 30 de ese mismo mes, 45 de nuestras máquinas atacaron los centros petrolíferos de Pechelbronn, donde destruyeron un tanque con una capacidad de 25000 hectólitros.

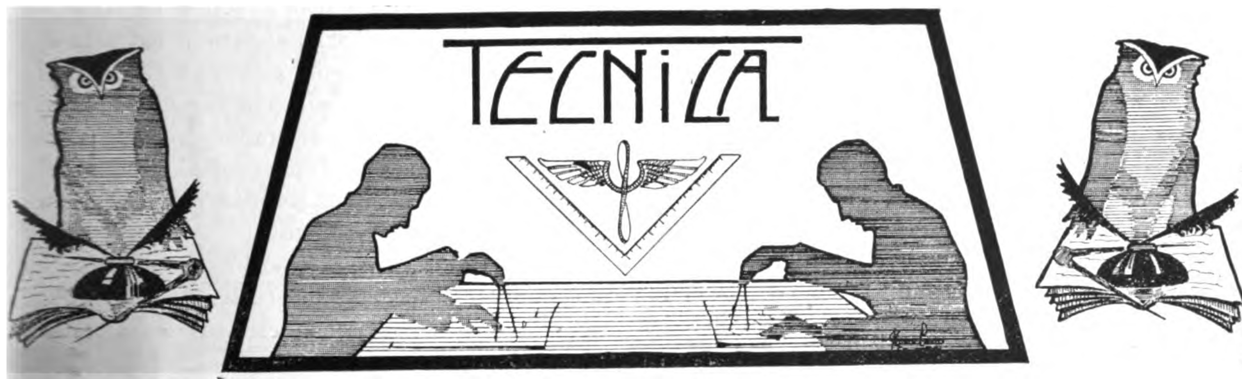
El 9 de agosto es bombardeada Sarrebrück por 32 aereplanos que hacen un consumo de 164 obuses arrojados sobre dicho punto. De un ataque semejante son objeto los parques del Valle de Spada, el 14 de agosto, en que 19 aeroplanos dejan caer 108 obuses. En seguida, llegamos a la realización de dos magníficas expediciones: el 25 de agosto, 62 de nuestros aparatos van a bombardear los altos hornos de Dillingen arrojando 150 bombas, entre ellas 30 de 155 mm.; en la noche de ese mismo día, 60 aviadores franceses, ingleses y belgas, precipitan 4000 kilos de explosivos sobre los cuarteles y depó-

(Continuará)

Campo de Aviación Francés. Varios oficiales aviadores antes de emprender sus vuelos sobre las líneas enemigas.



El 15 de Abril de 1915 el Piloto De Marmier, sargento entonces, recibió durante un bombardeo mientras efectuaba un vuelo, un casco de granada que le cortó un pie. Después continuó impasible su vuelo sin inquietarse por la tremenda herida que transformaba poco a poco la carlinga en un lago de sangre. El aparato tenía el eje de las ruedas completamente roto. De Marmier evolucionó en medio de los obuses haciendo zigzags para evitarlos y después de 35 minutos de suplicio vino a colocarse, con la maestría de un virtuoso,sobre su terreno de aterrizaje. El aparato estaba ya completamente deteriorado. El ayudante De Marmier volvió después al servicio, pasando a los aviones de caza.



EL MOTOR RADIAL

Este motor, cuya fabricación acabamos de empezar en los Talleres de Aviación, es una copia exacta del motor Anzani, de 6 cilindros, 80 H.P., a enfriamiento de aire.

El tipo es bien conocido por los alumnos de la Escuela, donde ha prestado buenos servicios sobre el biplano No. 1 y es precisamente sobre el mismo tipo de aparato de escuela que serán montados los motores construidos aquí.

Radial quiere decir que sus cilindros están dispuestos en forma de radio o de estrella al rededor del eje sobre dos grupos de tres, las bielas atacan un cigueñal de dos codos calados a 180º y se enciende por medio de un magneto ordinario. Los cilindros y os pistones son de fierro colado, de un alesaje de 115 m/m. por 140 m/m. de carrera; las válvulas en la cabeza son la una de escape comandada por una puntería y un balancín y la de admisión es automática; el conjunto está poderosamente ayudado por los orificios auxiliares al fondo de la carrera. Estos orificios tienen el defecto de arrojar una apreciable cantidad de aceite hacia el aviador y precisamente sobre la cara del piloto; pero estamos sobre un aparato de escuela, en que los vuelos son de corta duración.

Las bielas, el cigueñal y las válvulas son de acero-niquel, mientras que los ejes de pistones, los piñones de distribución, las camas y los baleros son de acero de cementacion.

El carter, el carburador y la tubería de admisión son de aluminio.

Las razones por las cuales hemos preferido construir este tipo de motor, de preferencia a cualquier otro para el servicio de escuela, son las siguientes: Primera: Por la ausencia de circulación de agua con sus radiadores, bomba y tuberías, órganos siempre muy frágiles sobre todo en aparatos de escuela, expuestos continuamente, a aterrisajes bruscos. Segunda: Desmontaje y montaje fáciles tanto de los cilindros separadamente, como del motor completo que está colocado sobre una plancha delante del fuselaje con solo seis tornillos. Tercera: En fin, su construcción sencilla y casi rústica cubre para nuestros primeros pasos en esta nueva rama de fabricación; decimos nuestros primeros pasos, porque tenemos la pretensión, nada exagerada, de construir aquí motores de escuadrillas (para el servicio de guerra) que deberán tenerse a la altura de los mejores motores europeos.

Está en estudio actualmente un modelo, del cual mucho esperamos, pero nada podemos decir por el momento, reservándonos hablar sobre él cuando las pruebas hayan terminado, pruebas que son siempre largas y laboriosas en esta materia.

F. SANTARINI.

(Jefe de los Talleres Nacionales de Const. Aeronáuticas.

¿QUE ES EL AEROPLANO?

«TOHTLI» empezará a publicar desde el presente número una serie de 7 artículos sobre aviación bondadosamente proporcionados por el Sr. Prof. Juan Begovich, Jefe de la Sección Química del Departamento de Aviación, bajo los siguientes títulos:

1o. APUNTES HISTORICOS.
2o. DEL GLOBO AL AEROPLANO.
3o. EL AIRE COMO OBSTÁCULO.
4o. EL AIRE COMO SOPORTE.
5o. EL AIRE COMO APOYO.
6o. TIMONES, ALETONES Y CARENAS.
7o. SE VOLARÁ SIN ALAS. (*)

Han pasado ya algunos años desde que Lilienthal pudo, después de centenares de experimentos

(*) El orden en que en los subsecuentes números sigamos publicando ésta serie de artículos, lo indicará el título subrayado.

metodizados, convencer a los incrédulos de que la sustentación en el aire con aparejos más pesados que éste, era un hecho innegable y que podía el hombre hacer saltos prodigiosos, recorriendo centenares de metros por el espacio sin un punto de apoyo *aparente*.

El más debatido, codiciado y difícil anhelo del hombre, *volar*, había logrado conquistar el principio fundamentalmente necesario para desarrollar estudios serios que al fin pudieran donarle la maravillosa máquina que lo llevaría a la altura y en todas las direcciones según su arbitrio, justificando así su enfático calificativo de dominador absoluto de todos los elementos, de rey de todo lo creado.

Apenas nacida ayer la aviación, avanzando hacia su perfeccionamiento a pasos agigantados, logra no sólo suspender al hombre en el espacio, sino que también le permite usar allí mismo y con rara seguridad y precisión armas pesadas y explosivos peligrosos, que incrementándole poder, lo ponen en condiciones de defenderse contra las agresiones de sus enemigos.

Dominar el medio gaseoso *aire* es un hecho, pues ya la inconstancia de sus corrientes horizontales no son obstáculo grave para el aeroplano, y las corrientes verticales, que a veces se desploman como verdaderas cataratas, aunque muy peligrosas, con pericia y sangre fría también se dominan con éxito y el aire ligerísimo e inconstante se ha densificado por voluntad del hombre, hasta formarle al volador aeroplano una vía resistente sobre la que se desliza obedeciendo plácidamente a la voluntad de su conductor.

Sobre nuestras cabezas han pasado meciéndose en el aire, aeroplanos de todos los modelos: desde el sencillísimo monoplano Bleriot, que se antoja una libélula gigantesca, hasta el biplano Farman, ambos con igual seguridad en su elemento y ambos cumpliendo por igual con el deseo del hombre de romper los últimos lazos que lo aprisionaban, impidiéndole dominar materialmente el espacio infinito a donde ya su calenturienta imaginación de infatigable investigador lo había llevado, pudiendo así sorprender las leyes eternas de la gravitación universal.

A pesar de estas consideraciones y de haber presenciado muchos vuelos que en nuestro aire enrarecido son de mayor importancia que en ningún otro muchos críticos incipientes se niegan a creer en la ejecutoria favorable industrial y técnica del aeroplano y menos por supuesto en la existencia posible de una Industria Aeronáutica que emplee obreros y maquinaria especiales, cuyas obras sean calculadas de antemano en una oficina técnica, estableciendo con toda seguridad los resultados que se obtendrán en la práctica y uso de los órganos calculados.

Lléguense los que así piensan a las oficinas de los Talleres de la Escuela Práctica de Aviación y ya desde lejos escucharán el potente resoplar de los ventiladores, el estridente grito de las sierras circulares, el redoble cadencioso de los martillos al remachar o el bramido aterrador de alguna hélice puesta a prueba; la cual como codiciosa y anhelante del libre espacio, pugna por desprenderse de su eje para lanzarse libre al infinito.

Es indescriptible la emoción que se experimenta cuando se presencia la prueba de una hélice en aeroplano fijo, para conocer sus características como órgano propulsor.

En torno de ella todo trepida espantablemente; un huracán, un ciclón artificial nos maltrata, golpeando con sus latigazos gaseosos nuestro cuerpo, en tanto que la hélice, siempre girando con vertiginosa rapidez, pierde su forma en nuestros ojos para ser substituída por una fantástica corona opalina de irisado y finísimo cristal de Bohemia.

Aquel maravilloso espectáculo nos hace pensar que la gran conquista del hombre del siglo XIX; que el don más precioso que la humanidad ha logrado es sin duda la rapidez.

En efecto, le está fatalmente prohibido añadir a su vida la duración de un sólo instante más; pero a partir de la posesión del aeroplano, ha podido hacer de la duración del tiempo, que tan parsimoniosamente se le ha concedido, el mejor uso posible, puesto que ha logrado aumentar el espacio recorrido empleando el menor tiempo necesario para recorrerlo Esta relación, entre el espacio y el tiempo, en la ciencia se llama *velocidad* y ella es la que nos hace vivir una vida condensada, al poder gozar de mayor número de impresiones recogidas en mayor espacio, sin haber aumentado por esto nuestra exigua ración de vida.

La conquista del espacio con el aeroplano, ¿será realmente motivo para los humanos de ventura, o al contrario, sufrirán nuevas desdichas con su aplicación? ¿quién lo sabe?. De todas maneras esta invención, como las pasadas y las venideras, acrece las facultades del hombre y sus ventajas pueden ser positivas o negativas, dependiendo esto solamente del uso que de ellas hagamos, es decir, de nuestro valor moral.

Dejando a un lado estas consideraciones, trataremos de hacer un poco de historia para que, conocida la gestación penosa de los principios fundamentales en que logró hacer cuerpo la aviación, se pueda medir el mérito de la invención y graduar justamente el alcance de la obra.

Con infantil sencillez el hombre en un principio creyó que le bastaría ponerse unas grandes alas en los brazos para que, imitando el movimiento que hacen los pájaros, pudiera como ellos elevarse en el espacio.

La pesantez, según una ley muy conocida, tiende a hacer caer o descender un cuerpo con una

velocidad uniformemente acelerada; por consiguiente, para que un cuerpo pueda elevarse a determinada altura necesita consumir una fuerza igual a la que desarrollaría cayendo. Como ejemplo muy conocido y vulgar, recordaremos la balanza común de dos platillos, en la que, si cargamos uno de ellos, estando el otro vacío, forzosamente cae; *lentamente* si el peso que se le puso es muy pequeño y rápidamente si es muy grande; también observamos además, que ya cargado el platillo, para hacerlo ascender necesitamos cargar el segundo con un peso igual o mayor, tomando ambos la misma altura en el primer caso, es decir, equilibrándose; o mayor el primer platillo en el último caso.

Así resultará demostrado que para poder ascender y volar en el espacio se necesita hacer un esfuerzo o desarrollar una potencia mayor a la que ejercita la gravedad por ley ineludible.

El hombre no lo ha podido hacer venciendo su peso, lo cual no debe entenderse en el sentido estricto de la frase, porque sí puede elevar su peso usando solamente de su fuerza muscular. Fné tal la preocupación y el prejuicio de los sabios que vivieron en aquellos años de conquista del espacio, que el gran astrónomo y académico Lalande afirmó el 23 de mayo de 1782 que «estaba demostrado como imposible *en todos sentidos* que un hombre pudiera elevarse o al menos sostenerse en el aire» y esto lo decía olvidándose lamentablemente, que él ejecutaba diariamente tal maravilla al subir las escaleras de la Academia elevando su cuerpo en el espacio en virtud de su sola fuerza muscular hasta llegar a la cátedra en la que su verbo sapientísimo sembraba enseñanzas en el campo de la verdad.

Un gimnasta extraordinariamente fuerte no puede, estando suspendido por las manos en una barra fija, hacer 30 a fondos rápidos y continuados, en medio minuto, sin quedar verdaderamente agotado y estos movimientos y este esfuerzo en el caso de ser posibles, no serían bastantes para elevarlo y sostenerlo en el aire usando unas alas fijas a sus brazos, porque al fin tendría fatalmente que descender agotado.

En estas condiciones vivió el problema largos años haciendo los inventores esfuerzos inauditos para vencer la dificultad y perdiendo hasta la vida en los experimentos, sin que esto fuera motivo suficiente para desanimar a otros en su empeño.

El hidrógeno, más ligero que el aire, encerrado en un globo de trapo, había servido para levantar al hombre; como el corcho menos denso que el agua puede también elevarlo en este líquido estando sumergido en él. Pero no basta flotar en el aire; es preciso además poderse dirigir para cambiar de dirección y avanzar hasta llegar al punto deseado; no habiéndose conseguido este resultado con los globos, porque no tenían en su aparejo los poderosos motores de peso ligero que hoy se tienen, siendo el globo por causa de esto, verdadero juguete de las corrientes atmosféricas, como lo son las nubes, el humo o el ligerísimo plumón,

Llega el año de 1863 y un grito de entusiasta alegría y de victoria hace exclamar a Félix J. Nadar ante un concurso escogido de sabios en letras, artes y ciencias, esta sentencia jamás creída y hasta entonces jamás esperada: *levior vento* y los incrédulos recalcitrantes se ríen; *levior vento* y los críticos armados con sus prejuicios exclaman y afirman *es mentira; levior vento* repite con más convicción y la humanidad toda dice: están locos los inventores que tal cosa afirman; pero entre tanto, lo mismo la graciosa libélula, que el ligerísimo chupamirto y que el tosco y pesado cóndor, hienden el aire, voltean, suben y bajan justificando la sentencia por toda una eternidad escrita: *levior vento.*

Con calma y buen sentido, la humanidad ante la sentencia de Nadar, ampliamente desarrollada en consideraciones sólidas, apreciaciones justas y observaciones metódicas y precisas llegó a establecer este principio casi axiomático «para luchar contra el aire es preciso ser específicamente más pesado que él» la humanidad, decía yo, ante las palabras de Nadar, si las hubiera considerado con calma, habríase sentido iluminada de pronto como San Pablo en el camino de Damasco.

Para dominar a los elementos hay que ser más fuerte que ellos; ¡no vamos a vencer al gigante con un *popote*! Así, para dominar a los mares les hemos impuesto los Leviathanes acorazados con firme acero; para vencer la tierra con sus distancias y murallas de granito le hemos impuesto las pesadas locomotoras y para vencer por último el aire, le hemos impuesto el aeroplano que sube hasta perderse en el infinito, gritando con su hélice potente: *llego a ti por el aire, levior vento.*

Más de cien años tuvieron que gastar en discuciones y experimentos los invetigadores para vencer al globo, que permitiendo con toda facilidad ascender, resolvía la parte más difícil del problema-un siglo de lucha tenaz consumieron para dejar sólidamente establecida una nueva aplicación de las ciencias exactas; la aviación, del latín *avis*, pájaro, nombre por el cual se distingue la navegación aérea con aparatos más pesados que el aire.

Un hecho por demás notable aconteció con motivo de estas investigaciones y fué que llegaron a construirse aparatos capaces de volar sin tener todavía el motor bastante ligero en peso que los pudiera mover. Era tal la seguridad que tenían los inventores de entonces, que exclaman desesperados pero convencidos: «que se nos dé un caballo de vapor que quepa en una caja de relox y volaremos».

Al fin en 1908, vencidas las mayores dificultades, pudo celebrarse como un acontecimiento extra-

ordinario el primer recorrido de ida y vuelta de 500 metros de longitud, el famoso *kilómetro bouclé* como se llamó entonces, y que hoy, después de nueve años sólamente de progreso incesante, se convirtió en *bouclés* de 500 kilómetros

Los Wright, los Farman, los Bleriot, los Santos-Dumont y sus émulos, aun cuando hicieron trabajos muy notables de adaptación, equilibrio y resistencia en la construcción del aeroplano, dieron en realidad solamente las últimas pinceladas de detalle a la paciente y poco estimada labor de sus antecesores Juan Bautista Dante, Desforges, el Marqués de Bacqueville, Lettur y muchos otros casi anónimos ¡Tal es la injusticia humana! Hasta llegar al celebre matemático Babinet que presentó en lucida conferencia y como prueba irrefutable del *vuelo posible*, los *espiralíferos* de Ponton d' Amecourt en los que ciertamente están los órganos esenciales de nuestros aeroplanos actuales, es a saber; motor, planos de sustentación y hélices.

Aquellos espiralíferos son las *mariposas japonesas* con que jugaron nuestros hijos y que a Babinet sentenciosamente le hicieron exclamar así: esta hélice que hoy levanta un ratoncillo, mañana levantará un elefante.

Hasta aquí los apuntes históricos más salientes de esta utilísima invención que fué saludada en las postrimerías del siglo pasado por la alegre gritería de los niños al ver revolotear sobre sus cabecitas aquellas juguetonas *mariposas japonesas*, que batían sus alas como aplaudiendo la conquista del espacio, mientras ellos, nuestros hijos, las festejaban con la entusiasta diana de sus risas, magnificando la alborada del aeroplano vencedor de lo infinito.

PROF. JUAN BEGOBICH.
(Jefe de la Sección Química de productos especiales.)



Extracto de la Conferencia sustentada por el Tte. Guillermo Villasana, Jefe de la Sección Técnica del Departamento de Aviación, en la Escuela Politécnica Militar de El Salvador, la tarde del día 9 de febrero de 1917.

C. Sub-Director de la Escuela Politécnica, Sres. Jefes y Oficiales, señores:

La Comisión especial nombrada por el C. Primer Jefe del Ejército Constitucionalista, Encargado del Poder Ejecutivo de la Nación Mexicana, para hacer entrega del aeroplano dedicado a la Escuela Politécnica Militar de esta Nación, ha principiado sus trabajos y ya que la voluntad de mi primer mandatario me hizo el honor de formar parte de ella, ahora vengo con el más vivo entusiasmo y con la mayor confianza, porque fío en la benevolencia de Uds. a cumplir mi cometido.

Al llegar a este sitio no me guía más idea ni propósito que el de cumplir dentro de mis escasas facultades con un fin que pudiera ser necesario y útil: el de vulgarizar en nuestro Continente la aviación actual, esa aviación que del terreno sportivo ha pasado al campo militar para imponerse por sus propios medios como arma eficaz e insustituible en los ejércitos modernos.

El Rey de Bélgica lo ha dicho y es necesario repetirlo: «La Aviación es el arma poderosa de los pueblos débiles», es por eso que considerando esa importancia innegable de ella, el Primer Jefe del Ejército Constitucionalista ha creado el Departamento de Aviación a cargo del C. Teniente Coronel Alberto Salinas y dependiente de la Secretaría de Guerra y Marina de México y que nos da la oportunidad de hacernos el honor de hacer este obsequio humilde, pero que en sí encierra el significado más claro de nuestro aprecio, siempre grande, hacia el Pueblo Salvadoreño.

Pues bien, señores, quiero principiar mi plática sobre el punto referente al aire.

Toda esa mezcla de gases que nos rodea y de cuya presencia nadie duda en la actualidad, puesto que los vientos más o menos fuertes y el huracán mismo dan la demostración más clara de ello, es lo que llamamos aire. ¿Cual es su volumen? No lo conocemos de una manera precisa. Sabemos, es cierto, que rodea al planeta, pero cuál es su espesor? Alguien asegura que son 80,000 metros; esto no podemos asegurar si es verdad o es mentira, lo que sí garantizamos es que con globos sonda se ha obtenido la altura infinitamente pequeña para el Universo, pero enormemente grande para el hombre, de 31,800 metros.

Todo este inmenso océano en cuyo fondo nos agitamos, es lo que constituye el punto de apoyo que tanto buscaron nuestros antepasados para poder resolver el problema.

Pues bien, cuando se tuvo la idea de crear los vehículos aéreos ya casi en la actualidad, se pensó inmediatamente en la hidráulica, ciencia mucho más conocida y que ofrecía fórmulas cuya comprobación era evidente, se disponía de la hélice, se había navegado con remos y con ruedas aspadas; por qué no recurrir a ella? Tal determinación fué un contrasentido por dos razones muy grandes: el aire es eminentemente comprensible y su volumen

varía en alto grado con el cambio de temperatura; por lo contrario el agua es casi incomprensible y su volumen varía muy poco.

Esto se vino a comprender ya tarde, y si el aeroplano ha llegado al grado de desarrollo actual, se debe a los estudios conscientes de técnicos y sportivos que no han vacilado en sacrificar algo de tiempo, algunos obreros y algún rincón de sus talleres para hacer efectivas sus concepciones, para buscar la comprobación práctica de sus ideas. Hoy día el factor principal de esta obra lo forman los laboratorios aerodinámicos. Los creadores de la técnica moderna han sido a no dudarlo Eiffel en Paris, Kaptein en Holanda y Riabounchisky en Koutchino, cuyos estudios son dignos de alabanza y agradecimiento.

Todo esto nos ha llevado a la conclusión de entender que la resistencia del aire sobre un plano inclinado se transforma en una fuerza perpendicular al plano, resultante de una vertical de levantamiento y una horizontal o de arrastre.

Deseando ahorrar tiempo y simplificar este ligero estudio vamos a ver de qué manera se han aprovechado estas fuerzas para crear las actuales máquinas aéreas.

Los aeroplanos se dividen en monoplanos, biplanos y multiplanos, según que los formen una, dos o varias superficies de sustentación. Para comprender mejor esta explicación vamos a tomar para su estudio el tipo monoplano.

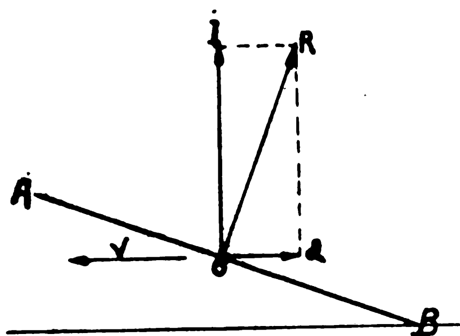


Fig. Nº 1.

Sea la línea AB la representación de un plano inclinado que se desplaza con una velocidad V, según la flecha y que sufre la reacción del aire -oR- perpendicular a este plano y que descomponemos en dos, una vertical -ol- y otra horizontal -oa-, que son anuladas: la primera por el peso del aparato y la segunda por la tracción de la hélice, siendo entonces cuando se verifica el equilibrio del aparato en vuelo horizontal. Si a este plano lo proveemos de un cuerpo principal o fuselaje, con un timón horizontal en la parte posterior, podemos estudiar de una manera gráfica, muy clara, las fuerzas que intervienen en el ascenso y descenso del aeroplano.

En efecto, sea (fig. 2) el aeroplano provisto de sus

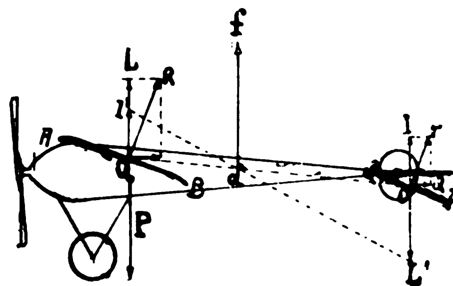


Fig. Nº 2

superficies sustentadoras -AB- y de sus timones horizontales o de profundidad -ab-; que vuela horizontalmente. Sabido es que para descender, el timón de profundidad debe presentar al viento o a la marcha un ángulo de ataque positivo, sea el ángulo a. En virtud de la reacción ejercida por el aire sobre este plano, se produce, lo mismo que en el plano principal de sustentación, una fuerza perpendicular a él -or- y que descomponemos en dos fuerzas, una vertical -ol- y otra horizontal -oa-. Vemos entonces que el aeroplano no está sometido a la acción de una sola fuerza de levantamiento, sino a dos, -OL- y la -ol-; fuerzas que siendo paralelas pero de distinta intensidad, deben tener una resultante de ellas dos, la cual podemos determinar por un procedimiento gráfico bien sencillo, que es el siguiente: unamos los puntos O y o por una recta proyectando en seguida la fuerza menor -ol- sobre la fuerza mayor -OL- y trasladando la fuerza -OL- en sentido opuesto de -ol- en el mismo origen de ésta y uniendo los extremos de oL' con Ol' encontraremos una intersección entre esta línea y la -Oo-, que nos dará el punto de aplicación de la fuerza resultante de las fuerzas que nos ocupan y que designaremos por -df-, no estando directamente opuestas las fuerzas de levantamiento -df- y la fuerza P- que nos representa el peso del aparato, habrá un desequilibrio en ellas y por un instante se formará una pareja de fuerzas que originará un giro en el plano vertical del aeroplano, que provoca la posición necesaria para el descenso del mismo.

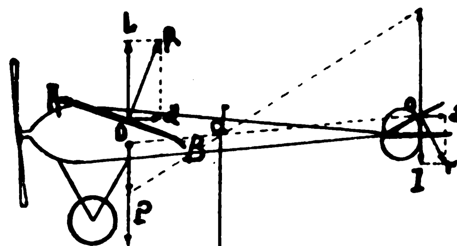


Fig. Nº 3.

El ascenso es un caso igual al anterior, caso en que las fuerzas que provocan la posición ascendente de la máquina son la fuerza -OL- de levan-

tamiento de la superficie principal y la resultante de la fuerza P, peso del aparato, con la fuerza producida por la reacción del aire sobre el timón colocado a un ángulo negativo sobre la dirección de la marcha del aeroplano (véase fig. 3). Los virajes son producidos por el movimiento de un plano vertical colocado en la parte posterior del aparato, llamado timón de dirección, y que obra como el timón de un barco cualquiera, Creo inútil insistir sobre este punto, dado que es fácil comprender esta maniobra, pero lo que sí indicaré es que dada la velocidad del aeroplano, éste tenderá en las curvas a seguir una trayectoria tangencial a esta curva, para lo cual se hace necesario o indispensable el provocar en el aeroplano una inclinación hacia el interior de la curva para ofrecer cierta resistencia que impida la virada de la máquina hacia fuera de la curva. Esta inclinación se consigue por medio de un mecanismo denominado alabeo y que consiste, como el nombre lo indica, en alabear la superficie sustentadora produciendo en una un ángulo negativo y en otra uno positivo, según el lado por donde se quiera dar la curva.

Siendo esta conferencia más bien de vulgarización y no una conferencia especial ante el concurso de profesores especialistas o técnicos de carrera, no insistiré más sobre este punto, por creerlo perfectamente comprendido. Paso en seguida, señores, a tratar sobre el motor de explosión, bien conocido ya en la actualidad por su aplicación a la industria, al automóvil y a la aviación. Antes de tratar lo referente al motor de aviación, vamos a ver cómo se verifica el funcionamiento de estos motores, tomando para el caso el tipo monocilíndrico. Sea (fig. 4)

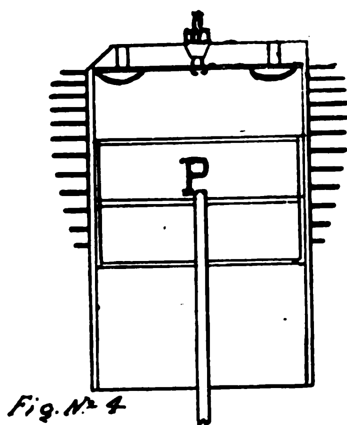


Fig. Nº 4

un cilindro en corte vertical, dentro del cual juega el pistón P, de arriba abajo y viceversa. A la distancia recorrida por este pistón se le llama *carrera* y al diámetro «allesage». Estos motores comúnmente trabajan bajo el régimen del ciclo de cuatro tiempos: el primer tiempo se verifica cuando el pistón se aleja del fondo del cilindro, creando tras de sí una depresión que produce en primer lugar la apertura de una válvula llamada de admisión, colocada generalmente en el fondo del cilindro y por la cual pondrá la mezcla de aire carburado hacia el interior del cilindro este tiempo es el de *admisión*. Cuando ha llegado al límite de la carrera, el pistón inicia un movimiento hacia el fondo del cilindro, para producir la compresión de los gases emitidos, siendo por esto por lo que a este tiempo se llama el de *compresión*. Llegado al punto muerto superior el pistón, se produce el tercer tiempo, llamado de *explosión*, y que es cuando la mezcla comprimida explota por medio de una chispa eléctrica producida entre los dos electrodos de un órgano eléctrico llamado bujía. Cuando ha vuelto a llegar al límite interior el pistón, se abre una segunda válvula, llamada de escape, por donde se verifica la evacuación de los gases quemados en el interior del cilindro, constituyendo este el cuarto y último tiempo que se llama de *escape*. El conjunto de estos tiempos es lo que se llama o constituye el ciclo de cuatro tiempos.

Debemos notar que por un solo tiempo motor tenemos tres tiempos resistentes para lo que ha sido preciso dotar a estos motores de un volante de suficiente masa que almacene gran parte de energía durante el tiempo motor, para expenderla durante los tiempos resistentes. Teniendo en consideración esto se ha formado el tipo automóvil de cuatro cilindros trabajando en cada media vuelta un cilindro; pero los puntos muertos, o sean, aquellos en que el eje de la biela es continuación del eje del codo del cigueñal quedan en pie y por consiguiente, la presencia del volante en estos motores se hace indispensable, supuesto que la misión entonces es salvar estos puntos muertos. Más como en la aviación se requiere o por lo menos se hizo necesario en un tiempo el motor extraligero, resulta de ahí que la supresión de la gran masa del volante preocupara a los constructores y al efecto se dispuso el acoplamiento de dos series de cuatro cilindros en un solo motor de ocho, llamado el motor en V, tomando esta denominación por la disposición de estos dos grupos de cilindros que forman un ángulo de 90 grados. Esta disposición trajo la necesidad de un cigueñal de relativa gran longitud y por consiguiente pesado. La solución de este problema se consiguió acoplando todas las bielas sobre un solo codo del cigueñal y disponiendo los cilindros en forma de abanico o en formá de estrella, al rededor del eje del motor.

Quedaba más aún por eliminar en nuetro propósito de aligerar el motor de explosión y era la circulación de agua necesaria para el enfriamiento. Esto se consiguió disponiendo los cilindros con unas aspas paralelas en casi toda la longitud del cilindro que ofrece mayor superficie de irradiación. Este sistema de enfriamiento pnede ser de dos clases, o bien natural o forzado, según que se verifique por simple aire recibido en la marcha o bien haciéndolo

circular entre los cilindros por medio de un ventilador que absorve parte de la potencia del motor.

El motor rotativo nos da la solución más completa del problema, pues que su gran velocidad circunferencial (40 metrcs por segundo) nos asegura un funcionamiento perfectamente regular y enfríamiento perfecto. Las fuerzas que intervienen para producir la rotación de los cilindros en estos motores son los siguientes. Sea (fig. 5) un cilindro de

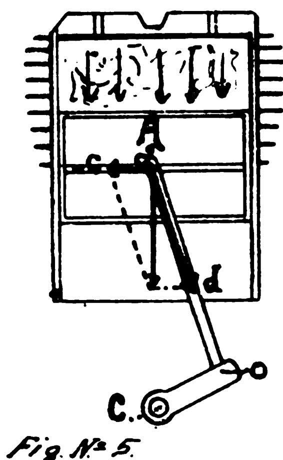


Fig. Nº 5.

un motor rotativo provisto de su pistón -A-, de una biela ao- y el eje del motor-C-. La explosión producida en el interior del cilindro, viene a crear una fuerzo en dirección del eje del cilindro que se transforma en dos, siendo una de ellas la que se ejerce sobre la biela y que representaremos por -ad- y otra horizontal -ac-, que se ejerce sobre las partes del cilindro y que es la que produce la rotación del motor; siendo esta misma fuerza la que hace una mayor fricción del pistón contra las partes del cilindro y que acarrea el ovalaje de estos.

La alimentación del motor de mezcla carburada se hace por intermedio de un órgano llamado carburador, que llega a su máximun de sencillez en el motor Gnome, en que se reduce a un simple tubito pulverizador por el que sale la gasolina que se evapora y se mezcla con una corriente de aire aspirada por los cilindros del motor hacia el interior del «carter» y el encendido lo proporciona un magneto de doble inducción con una distribución especial para todos los cilindros.

Voy a pasar en seguida, señores, a tratar un punto interesante si no el principal en la aviación y que es lo referente a la hélice. ¿Qué es una hélice? Un cuerpo que animado de un movimiento de rotación al rededor de su eje, sea capaz, por su reacción en el aire, de producir un empuje o tracción en dirección de su eje.

Esta definición general nos lleva a la concepción de infinidad de formas de hélice. Muchos constructores definen sus hélices como una fracción de helicoide recto, proclamándola como la más propia. Es difícil decir de antemano si esta disposición es la mejor. Las hélices a ángulo de ataque constante no son malas y vemos que lo mismo las hélices empleadas en los juguetes que frecuentemente vemos son capaces de producir su empuje, pero nada de esto nos demuestra cual será la mejor, mientras no tomemos para su estudio las condiciónes en que trabaja este órgano tan interesante.

Sí podemos conceptuar como buena disposición aquella en que se toma elemento por elemento de la hélice, estudiando su trayectoria resultante, dadas las velocidades de avance del aeroplano y la velocidad de rotación a que se sujete tal hélice y sobre este principio definir la mejor y más conveniente disposición de la aspa de la hélice, las ventajas de este procedimiento sobre todo desde el punto de vista de rendimiento las hemos visto claramente demostradas en las hélices «Anáhuac» adoptadas por el Gobierno Mexicano y construídas en los Talleres Nacionales de Construcciones Aeronáuticas de México, con una de las cuales, la primera, la que pudiéramos llamar experimental se logró batir el record de altura de la América y sin ninguna preparación para el objeto, el día 27 de noviembre de 1915.

Las hélices las dividimos en dos categorías: hélices a punto fijo como las usadas en los helicópteros y las hélices propulsivas como las empleadas en los aeroplanos y en la marina. Desde el punto de vista de la aviación por medio del aeroplano vamos a tomar para su estudio la hélice propulsiva y llamamos velocidad ficticia de ella al producto -nH-, en dOnde -n- es el número de revoluciones por segundo y -H- el paso de la hélice: y avance real le llamaremos al camino efectivamente recorrido en un segundo y que designaremos por -V-. A la diferencia entre la velocidad ficticia -nH- y el avance real -V- es a lo que se llama retroceso absoluto; retroceso relativo es aquel determinado por la siguiente fórmula.

$$\frac{nH + V}{V}$$

El rendimiento de las hélices es la relación existente entre el trabajo útil y el trabajo motor y que no trataré en toda su extensión dado el tiempo reducido de que dispongo para el objeto.

Pues bien, señores, la importancia actual del aeroplano no escapa al conocimiento de nadie, su aplicación en lo futuro extensiva al correo, al transporte de mercancías y pasajeros, ha sido ya un hecho en la parte militar. Nadie ignora el papel desde todo punto de vista principal que juega en la guerra moderna. El General Joffre lo ha dicho y es una verdad: «los aeroplanos son los ojos del ejército». Efectivamente, es el aeroplano en la actualidad el encargado pudiéramos decir único y más propio de la exploración y del bombardeo atrás de las

trincheras. ¿Cuáles son sus ventajas? Sería ocioso exponerlas, supuesto que son bien conocidas, sobre todo apreciadas por casi todos los gobiernos. La misión más importante en comendada al aeroplano, o si no importante por lo menos la más frecuente, es la exploración. En este caso las ventajas que ofrece son inmensas. La exploración se hace rápida, económica y eficaz y no se expone más que la vida de dos o tres soldados, supuesto que soldados del aire son los actuales aviadores militares. El alcance de la artillería o más bien dicho su poder ofensivo se extiende a zonas bien lejanas por medio del aeroplano; él es el encargado de llevar atrás de las trincheras enemigas el poder destructor de los explosivos usados en la actual contienda. Otra aplicación frecuente del aeroplano es el envío de un punto a otro de correspondencia entre dos fracciones de un ejército y no digamos correspondencia, si no también por este medio se llevan de un lugar a otro oficiales cuya presencia se hace necesaria en determinado punto.

He dicho que la importancia del aeroplano en el ejército ha sido reconocida por muchos gobiernos y uno de ellos ha sido el Gobierno Constitucionalista, a cuyo frente tenemos al C. Venustiano Carranza, quien, con pleno convencimiento y no menos interés, se ha propuesto dotar al Ejército Mexicano de arma tan eficaz e indispensable. A efecto, ha creado un departamento de Aviación, verdaderamente digno de este nombre por su importancia en la actualidad y a cuyo frente se ha puesto para llevar a buen fin obra tan importante y tan delicada, al C. Teniente Coronel Alberto Salinas, a quien debemos los que sentimos la satisfacción de pertenecer a este Departamento, todo lo que se ha hecho en él. Para que la aviación mexicana llegara al grado de importancia que actualmente tiene, ha sido necesario el transcurso de mucho tiempo y una buena apreciación de los servicios que puede prestar esta arma.

Es un tanto remota la época en que la aviación se inició por primera vez en la República Mexicana, fué por los años de 1907 y 1908 cuando un grupo de amantes del dominio del aire no vacilaron en sacrificar algún tiempo y algo de dinero para tomar parte en la gran conquista de la humanidad; pero esta fué obra única y exclusiva de entusiastas y sportivos. Podemos citar entre ellos al valiente aviador muerto ya, Miguel Lebrija, quien con sus propios elementos y sin ninguna ayuda, pudo llevar a cabo el vuelo mécanico en México en un aeroplano entonces moderno y capaz de burlar los grillos de la gravedad, que por tantos siglos nos privaron de llegar al dominio del imperio de las águilas. Pero la implantación definitiva y como arma del ejército, ha sido de poco tiempo a la fecha. Aun hace dos años era una simple flotilla aérea la que prestaba sus servicios enteramente reducidos al Ejército Constitucionalista, y desde aquella fecha hasta hoy día se ha logrado con la perseverancia, el entusiasmo y el carácter altamente progresista del Teniente Coronel Salinas, llegar a la conclusión de disponer de unos Talleres completamente modernos, perfectamente organizados y en suma completos para la producción de un aeroplano que en épocas pasadas hubiera sido algo extraordinario, sino verdaderas flotillas, de las cuales hoy, para honor del Gobierno y pueblo mexicanos, hemos tomado uno para traerlo aquí y para obsequiarlo a Udes. y en el cual más que la producción de una máquina o un trabajo extraordinario deseamos que vean, tanto el Pueblo como el Ejército Salvadoreños, una arma pequeña, pero temible, que pueda ser, y perdónese mi humilde concepto, para una nación como para una raza, la piedra con que David puede derribar a Goliat.

El Aeroplano en el Extranjero

(Sigue de la Pág. 126)

tán MacKay herido, y parte de la máquina fué volada. Para salvarse, el Capitán MacKay volteó su aereoplano e hizo un pique vertical hacia tierra de 3,000 pies. Procuró luego enderezar la máquina precisamente sobre las líneas británicas y aterrizó con seguridad. Un balín atravesó su vestido y rozó sobre su cabeza, pero no penetró el cráneo.

Vernon Castle, bailarín y aviador, llegó a Paris por unas cuantas horas, después de una heroica experiencia, en la cual su valor temerario le salvó la vida. Fué comisionado con otros tres más para una misión particularmente peligrosa sobre las líneas enemigas. La máquina de Castle fué el blanco de un fuego directo por un cañón de aeroplano. La hélice y parte del motor rotativo fueron despedazados.

Las nubes generalmente impiden los reconocimientos desde el aire, porque es un disparate volar a poca altura para moverse debajo de ellas, que es la única manera de ver la tierra. Por consecuencia, es poca la actividad aérea cuando son los días nublados y el "techo" del cielo está a 1,500 pies o menos de la tierra. Sin embargo, Mr. Castle y sus compañeros bajo estas circunstancias azarosas subieron, a fin de obtener informes de mucha importancia en conexión con el avance británico en la región del Ancre.

Así que debajo de las nubes a una altura de 1,000 pies, Cástle era el blanco de la "archie" alemana, o cañones contra aeroplanos. Cuando se repuso, después de una explosión causada por un tiro, se dió cuenta de que se hallaba sobre la primera línea alemana entre una lluvia de balas de rifles y de amertalladoras. Sin embargo pudo escurrirse, aterrizando, sobre los huecos pantanosos capturados últimamente por ingleses. Mientras las baterías estaban ocupadas con Castle, los otros aviadores pudieron cumplir con la comisión que se les había encomendado.

Holanda

Un aeroplano alemán que voló sobre Sluis fué cazado por las tropas holandesas que se hallaban maniobrando por los alrrededoes.

El aviador fué herido y obligado a descender en territorio holandés, pero antes de que pudiera ser aprehendido por los soldados holandeses, volvió a partir con su máquina volando trescientos metros sobre la frontera e internándose en Bélgica. Las tropas alemanas corrieron en su auxilio, siendo después llevado por los servidores de la Cruz Roja.



Cañon sin retroceso para Aeroplanos

El cañón ordinario presenta un inconveniente de importancia para ser empleado en los aeroplanos, pues en el momento del disparo se introduce por consecuencia del retroceso, una perturbación en la marcha de dichos aparatos, que puede ser peligrosa para la estabilidad de los mismos.

Para evitar tal dificultad, una fábrica americana ha ideado un ingenioso tipo de cañón en el que se ha suprimido el retroceso. Este cañón tiene una longitud doble de la correspondiente a su calibre y dispara al mismo tiempo dos proyectiles, uno hacia el blanco que se trata de batir y el otro hacia atrás; la carga de pólvora está colocada en el centro del cañón.

De este modo las presiones ejercidas sobre cada uno de los proyectiles son iguales y contrarias, equilibrándose mutuamente. Suprimida la presión del cañón sobre su montaje, éste puede ser muy ligero, con lo que se obtiene, además, la ventaja de reducir el peso que ha de reservarse para el armamento del aeroplano.

El cañón consta de dos tubos separados, que se unen por medio de una tuerca, y aunque la Revista «Scientific American», de donde tomamos estos datos, no da muchos detalles respecto a este importante extremo, parece que para dejar libre la recámara del cañón, basta hacer girar la parte posterior del mismo, valiéndose de un mango que lleva al efecto. El tubo anterior está rayado y el posterior es liso.

La vaina del cartucho es de latón. El proyectil verdadero va colocado en un extremo de ella, la carga de pólvora en el centro, y en el otro extremo, que se asemeja al culote del cartucho ordinario, va una carga de perdigones muy finos que, con el taco que la sujeta, tiene un peso aproximadamente igual al del proyectil. Este, al efectuar el disparo, es impulsado hacia adelante y la carga de perdigones hacia atrás, pero en seguida se dispersa, y a poca distancia del cañón conserva una velocidad tan pequeña que no ofrece peligro para las personas situadas debajo de él.

Los cañones de este modelo que se construyen actualmente se denominan de dos, seis y doce libras, por ser estos los pesos de los proyectiles que disparan. Antes se han construído de cuatro y cinco pulgadas de calibre (10 y 12'7 centímetros).

El cañón de 2 libras tiene una longitud de 10 pies (3'04 m.) y pesa 75 libras. Este peso tan pequeño es debido a que se emplea para la fabricación de los cañones de que tratamos una aleación especial sumamente ligera y que, sin embargo, presenta suficiente resistencia para soportar las presiones interiores, que desde luego son mucho menores que las que se desarrollan en el ánima de los cañones ordinarios, como fácilmente se comprende por la forma original en que se efectúa el disparo en aquellos. La velocidad inicial es de 1,200 pies (360 m.). El cañón de seis libras pesa 130 y el de doce libras, 210. Este último tiene un calibre de 3 pulgadas (7'6 cm.) y la velocidad inicial es de 1,100 (330 m.) Dichas velocidades, pequeñas en apariencia, no lo son si se tiene en cuenta el efecto que producen dadas las condiciones en que se dispara, pues si suponemos que el aeroplano está a 5,000 pies de altura (1,500 m.) se obtiene con ello un alcance de 6,000 yardas (5,480 m.) que es tres veces mayor que el alcance que se obtendría si el cañón estuviera en el suelo.

Estos cañones dieron buen resultado en las pruebas a que se han sometido y se ha entregado gran número de ellos, dotados con abundante provisión de municiones a las naciones aliadas.

(Tomado de la Revista Militar Argentina.)

Sobre la utilidad y empleo de los aeroplanos

En las maniobras y en la campaña

Si tomamos a grandes rasgos la organización francesa de la Aeronáutica Militar, distinguimos en ella tres grandes grupos puestos cada uno bajo las órdenes de un Oficial superior, Comandante de Grupo Aeronáutico.

Estos grupos o centros comprenden el servicio de aviación o el de aerostación o los dos juntos a la vez y disponen de todos los medios necesarios para la instrucción técnica y práctica del personal como así mismo en la instalación necesaria para el almacenamiento, entretención y reparación del material.

La aerostación y la aviación a pesar de que se encuentran reunidas en un mismo centro aeronáutico, constituyen siempre dos servicios, distintos, colocados bajo las órdenes de un jefe especial que depende directamente del jefe del Grupo.

Los Grupos están formados por compañías de aerostación, compañías de aviación y por fracciones destacadas.

Las compañías de aviación están formadas a su vez por escuadrillas de 6 aeroplanos, división que constituye la verdadera unidad táctica en el combate de la 5ª. arma. Los aeroplanos de una escuadrilla son, siempre que sea posible, de un mismo tipo, para que sus piezas sean intercambiables y encuentren dentro de su unidad todos los elementos necesarios para cualquier reparación.

Los 6 aeroplanos constituyen el escalón volante. Cada uno cuenta con un tractor y un remolque. El tractor es mixto para poder transportar el personal y el material.

En lo que concierne al parque de aviación del Ejército, el primer escalón comprende tres camiones automóviles, es decir, un camión para cada dos aparatos y un camión de enganche.

El segundo escalón está compuesto de camiones y carros da escuadrilla, siendo estos remolcados por aquellos.

El tráctor lleva una carpa para cubrir el aparato y un lote de piezas de repuesto para el motor y aparato, una hélice, herramientas necesarias para hacer las reparaciones y el material de sanidad. Todos los tractores pueden ser arreglados para transportar los heridos sobre camillas. El personal de tractor es el siguiente: un piloto un mecánico y cuatro hombres.

Los remolques son casi siempre desmontables para poder transportarlos sobre el camión que los arrastra, algunos, como los Bleriot pueden plegarse en dos y otros se pueden achicar por medio de correderas.

Los camiones automóviles del primer escalón, del parque de aviación, son camiones ordinarios, con neumáticos macizos, destinados al transporte de un motor, de un juego completo de piezas de repuesto para rehacer casi completamente un aparato, de hélices y de gran surtido de herramientas.

El transporte de las alas de grandes dimensiones, presenta muchas dificultades cuando no se cuenta con un remolque especialmente construido para ese objeto.

En la escuadrilla deben ir además: bandas de género blancas y negras para marcar el lugar de aterrizaje e indicar la dirección del viento; el material de alumbrado y señales para cuando se vuela de noche.

El camión taller de cada escuadrilla lleva la materia prima para hacer cualquier trabajo o reparación, con sus maquinarias, y una fuente de energía eléctrica para hacer funcionar un torno, una sierra un esmeril, etc., y producir el alumbrado. Con cables de 20 mts. de largo, los mecánicos pueden alumbrarse y trabajar toda la noche. Todavía tienen a su disposición dos tornillos fijos, uno movil, una fragua y un puesto de soldadura autógena. Este carro de 5 mts. de largo pesa 6 toneladas y media y sus costados pueden abrirse para facilitar el trabajo en su interior. En su parte trasera lleva un gancho o tornillo para prestar ayuda a los tractores de la escuadrilla en caso de necesidad.

El segundo escalón encargado del aprovicionamiento no tiene una carga fija y transporta losa paratos de reserva y demás accesorios de la escuadrilla.

Si los aeroplanos maniobran en el aire, se reunen los autos en un punto ordenado de antemano, desde donde van a prestar auxilio si es necesario.

En maniobras podemos usar los aeroplanos.

1º. El servicio de reconocimiento a pequeñas distancias.

2º. Reconocimiento a larga distancia.

3º. Como agente de unión.

4º. Como auxiliar de la artillería.

Las órdenes para la exploración deben darse en forma clara y precisa y por escrito.

Antes de partir a un reconocimiento, el Oficial observador, o el piloto si va solo, debe ser orientado respecto a la situación general del enemigo y la de su partido, y a quien debe enviar sus partes o noticias y donde se le puede encontrar.

Un aeroplano no debe volar si el piloto encuentra que, por cualquier circunstancia la ascención es peligrosa; en este caso, cumplirá su misión cuando cree que la ocasión es favorable.

El tiempo más adecuado para los vuelos es en las primeras horas de la mañana o de la tarde. La neblina, los remolinos y el calor, son los principales enemigos de la viación.

El verdadero aeroplano de observación debe poder llevar por lo menos un observador además del piloto.

Los aeroplanos para la observación deben ser de poco peso, fáciles de trasportar y desarmar, sólidos y ocupar poco sitio. El aumento de peso exige máquinas costosas y de más difícil manejo y son menos aptas para sufrir la intemperie y más sencibles a los remolinos, por su falta de exceso de potencia.

Para el observador no presenta ninguna dificultad el escribir, solo el empleo de los anteojos no es muy cómodo por las trepidaciones y el poco campo visual.

La orientación la adquiere el observador rápidamente; en tierra, un obstáculo pequeño oculta una gran parte del horizonte, en aeroplanos la vista queda libre de esos obstáculos y abraza todo el conjunto de la comarca.

Los caminos se destacan como una raya blanca. Las líneas férreas parecen caminos estrechos, poco visibles a más de 500 m., salvo cuando los rieles brillan por el sol. Las ciudades se dibujan con sus contornos exteriores. Los canales, cauces de agua, bosques etc., se ven a toda altura.

El observador hace uso de la carta de 1 a 100.000 por reproducir ésta con absoluta fidelidad el terreno que tiene bajo sus ojos. En largos viajes es más conveniente usar la carta de 1 a 200.000 con señalización especial y en colores.

Al terminar una excursión se dará parte por escrito mencionando la altura a que se ha hecho cada una de las observaciones, para lo cual se llevará siempre un altímetro.

Desde el punto de aterrizaje puede enviarse el parte por ordenanza, por el observador mismo o trasmitirse por teléfono o telégrafo

En general el terreno elegido para el aterrizaje debe estar a inmediaciones del comando, pero debe evitarse que se haga así cuando éste está muy cerca de la línea de combate, pues a la artillería enemiga le es fácil reglar su tiro por el punto de descenso. Es de regla fijar el campo de aterrizaje en un punto que no pueda ser dañado por el enemigo para que así no haya necesidad de cambiarlo a menudo según las peripecias del combate, y debe estár unido al Comando por ordenanzas, teléfonos, motocicletas, o automóviles. Siempre que sea posible el observador irá en persona a dar cuenta al Comando. Cuando no se haya tomado ninguna disposición preparatoria, el aeroplano debe aterrizar detrás de una posición de artillería; la batería más cercana está obligada a darle un caballo para trasmitir los informes.

Los informes pueden también arrojarse desde la misma nave encerrados en un tubo con gallardétes de colores vivos para hacerlos bien visibles. Esto solo puede hacerse cerca de tropas amigas, las cuales tienen la obligación de trasmitir el parte sin demora.

Las escuadrillas de aeroplanos deben enviar al Comando cada día un parte en el cual se indique los vuelos practicados en el dia, anotando las condiciones atmosféricas, altura media, hora, duración, y el número de informes remitidos.

En maniobras, si un aeroplano volando a menos de 800 m. se expone a una descarga de infantería o caballería más ó menos de un pelotón, se le considera fuera de combate; al aterrizar quedará fuera de servicio el tiempo que los árbitros estimen conveniente; esta decisión se comunicará al Comando de la cuadrilla respectiva.

Si un aeroplano aterriza en campo contrario se le dejará fuera de combate por el tiempo que fijen los árbitros; al piloto u observador no le será permitido comunicar a nadie las noticias recogidas durante su exploración.

Durante las pausas, en las operaciones quedará prohibido a los aeroplanos hacer vuelos por sobre el campo enemigo. Solo serán permitidos los vuelos cortos de ensayo destinados a probar motores y aparatos.

Toda tropa de cualquier partido que sea debe prestar auxilio inmediato a todo aeroplano que hubiese aterrizado por descompostura u otro accidente fortuito, avisando de lo ocurrido al Comando de escuadrilla.

En maniobras, cuando se encuentran en el aire dos aeroplanos enemígos conviene, como medida precautoria, que no se acerquen a menos de 200 m. el uno al otro. Los remolinos de aire que quedan detrás de un aparato que vuela son tan fuertes, que pueden poner en peligro la estabilidad de su adversario. Los aeroplanos que vuelan a la misma altura pero en sentido contrario, deben pasar por lo menos a 100 m. de distancia dándose la derecha.

Los aterrizajes en pleno campo son siempre peligrosos; encontrar un terreno donde descender en caso de una falla, es la mayor preocupación de los aviadores. Hay que evitar los terrenos con pendientes, con arbustos o pasto alto, con zanjas o canales etc., la más elemental prudencia aconseja volar alto para disponer de una gran zona de aterrizaje.

Las escuadrillas deben contar con hangares desmontables, pues los aeroplanos que no están abrigados durante el día y la noche se forman y deterioran rápidamente.

Debemos tener muy presente que, si se discuten los resultados obtenidos en tiempo de paz hay que tomar en cuenta que las condiciones habituales en las maniobras son muy diferentes de las de la guerra, y están lejos de favorecer a los aeroplanos. Los temas de maniobras son tan reducidos que no comprenden casi nunca el caso general de las unidades encuadradas; los partidos se acercan tanto los unos a los otros que la exploración pierde su razón de ser; las decisiones se ejecutan con una rapidez exagerada y solo se da el tiempo mínimo a los aeroplanos para partir, explorar y dar cuenta; resulatando siempre dificultades exageradas y situaciones falsas.

En campaña podemos usar los aeroplanos como:
(a) Elementos de exploración.
(b) Instrumento de reconocimientos tácticos antos y después de la batalla.
(c) Como agente de unión.
(d) Como axiliar del tiro de artillería y
(e) Como máquina de combate.

En general podemos dividir los aeroplanos en dos categorías: livianos y pesados. Los primeros sirven para la exploración, reconocimientos a corta distancia, como auxiliares de la artillería y como agentes de unión. Los segundos se emplearán en la exploración a larga distancia y como máquinas de combate.

Estudiemos el aeroplano como instrumento de reconocimiento a largas distancias.-Un aeroplano con una velocidad media de 80 km., por hora puede efectuar reconocimientos hasta cinco jornadas adelante, sin aterrizar y llevar al Comando noticias de las observaciones que ha hecho. Por consiguiente hay una gran ventaja en efectuar con obsevadores los reconocimientos a grandes distancias, ya que estos no sólo descubrirán los detalles del frente sino también lo que se hace a retaguadia del enemigo.

Esas noticias llevadas al Comando en un tiempo sumamente corto tendrán que ser más exactas que las proporcionadas por la caballería.

En los reconocimientos a largas distancias es el aeroplano un auxiliar indispensable de las Divisiones de caballería, pero, jamás podrá reemplazarlas. Se une a ellas, prepara y completa con sus reconocimientos y alivia su servicio.

Escuadrillas de aviación deben agregarse a las Divisiones de caballería. Estado Mayor del Ejército, Gran Cuartel General, Cuerpo de Ejército y Brigadas de Artillería, esto debe ser hecho en lo posible en tiempos de paz para que los aviadores sirvan bajo las órdenes de los jefes que los utilizarán en la guerra quienes podrán sacar así el mayor rendimiento de la aviación militar.

Al iniciarse las hostilidades, durante el periodo de concentración, los reconocimientos aéreos determinan exactamente las zonas de concentración y las fuerzas aproximadas de las principales agrupaciones.

El empleo de los aeroplanos ejerce una influencia poderosa sobre la marcha general de las operaciones; el Comando mejor y más pronto informado, tendrá los medios de dirigir sus tropas con certeza sobre el grueso de las tropas enemigas y podrá iniciar y preparar sus movimientos sin esperar el resultado del encuentro de las vanguradias estratégicas. Se consigue, también, conocer a grandes rasgos el plan del adversario para oponerse a sus intenciones.

Un jefe debe esperar para obrar al tener conocimiento de las fuerzas e intenciones del adversario, pues esto es insubordinarse a su voluntad. La espera de noticias, por más rápidas que estas puedan venir no deberán servir de pretexto para justificar la innacción. El jefe digno de este nombre, sabrá lo que debe hacer, lo que necesita y a donde quiere ir; una vez tomada su resolución ordenará a los aviadores que le indiquen los obstáculos que encontrará en la ejecución de su plan.



Cañones contra aeroplanos y dirigibles

(Tomado de la «Revista Militar» de la Rep. Argentina.)

La Revista «Scientific American» hace un resúmen de las piezas de Artillería dedicadas a este fin por los imperios centrales, exponiendo los principales datos de las mismas.

Ateniéndonos a esta fuente de información, la pieza más generalizada en el Ejército alemán para batir blancos aéreos, es un cañón Krupp de 71 mm., (30 calibres), montado en un automóvil que lleva, además, seis hombres y una dotación de 62 granadas. El peso del coche completo es de 7,100 Kg. y 1,230 Kg. el de la pieza sola; el proyectil pesa 5 Kg. y sale animado de una velocidad inicial de 650 M. Este cañón puede disparar hasta los 75° de elevación, a cuyo ángulo corresponde un alcance de 6,300 M.; la velocidad del fuego es de 20 a 25 disparos por minuto.

El nombre oficial de este cañón (Luftfahrzeuhabwehzkanone) ha sido simplificado en la práctica, designándole tan sólo con la primera letra del mismo.

Dicho cañón L (1) puede correr una distancia máxima de 60 Km. por hora y subir por pendientes de un 20 %, siendo de 12 M. el espesor de la coraza protectora,

Muy semejante al modelo acabado de describir y producto también de la fábrica Krupp, es la pieza contra blancos aéreos de que van provistos los modernos submarinos alemanes. Con una velocidad inicial de 800 m, lanza un proyectil de 88 milimetros y 9'5 Kg. en una proporción de 20 a 25 por minuto y hasta los 80° de elevación.

Krupp ha fabricado un cañón aún más poderoso, aplicado al mismo objeto. Su calibre es de 105 mm. y dispara, hasta de 60° de elevación, una granada de 15,5 kgr. con velocidad inicial de 800 m. De esta granada se desprende humo para facilitar la puntería. El cañón L., de 105 mm., se aplica principalmente a los fines navales y en obras defensivas de costa, sabiéndose, de origen autorizado, que los nuevos dreadnoughts alemanes del tipo Kronprinz y los nuevos cruceros exploradores tipo Wiesbanden montan cada uno cierto número de estas piezas.

(Pasa a la página 144)

(1):-L. inicial de Luft (aire)



Mi viaje al Salvador

(Fragmento de mi diario)

Un alegre parloteo hizo abrir mis párpados despues de haber reposado toda una noche en la tijera que bondadosamente nos facilitaron los dueños de la hermosa hacienda deColima. Los loros que habitan por millares en los árboles y cruzan constantemente el espacio con alegre griterío, me hicieron despertar. Un pensamiento agitó mi espíritu, tomé religiosamente mis apuntes y anoté: 23 DE FEBRERO. La mañana estaba hermosísima y desde mi cuarto, con la puerta entre abierta, podía apreciar que una gasa blanquecina cubría el campo impidiendo ver con claridad. El murmullo del río llegaba a mis oídos, ese río que corre por el hermoso suelo de El Salvador, el Lempa, cuyo recuerdo vivirá siempre en mi memoria. Levantéme, despertando a mis otros compañeros y juntos bajamos «donde el amate».El hermoso paisaje quedó grabado en mi corazón, ví el amate que guardaba bajo sus copudas y hospitalarias ramas a una águila, serie A número 1; el escudo patrio estampado en el timón, me hacía recordar que mis brazos sedientos de trabajo se habían gozado en él, y sentia un no se qué de tristeza o de alegría, mezclada con orgullo, porque ese pájaro que no cruzó el límpido azul de mi patria, cruzaría el simpático azul Salvadoreño, bajo el cual habría de quedarse para siempre.

Mi vista en esos momentos era doble y observaba junto con mis compañeros que los tornillos, tuercas y cables estuvieran cuidadosamente apretados y tuvieran juego y grasa. Destapamos dos botes de nafta y uno de aceite y procedimos a alimentar al voraz consumidor de estos combustibles. Después de darle sus últimos retoques pasé mi vista por el campo y observé que éramos contemplados por la gente que, atraída por la noticia, venía a convencerse de si podía volar un hombre. Levanté a la «biplana», como cariñosamente la llamamos nosotros, y la transportamos cola arriba para el extenso triángulo que forman los amates y mangos. Poco a poco el sol, después de enviar sus cálidos rayos dorando las cañas y los árboles, se iba remontando a la inmensidad haciendo el calor más efectivo. El momento era solemne; el aparato, el águila mecánica, esperaba como con un gesto de impaciencia a su domador, que con mano firme debía dominarlo. La comisión designada para recibir el aparato, formada por los Sres. Gral. Julio A. Salinas, Director de la Escuela Politécnica, Coronel Carmona, Tte. Coronel Aguilar, Capitán Menéndez y Tte. Merino, esperaba el resultado. Los guardias despejaban de curiosos el campo y la gente con un gesto de admiración contemplaba. De repente un hombre se acerca frente al aparato, se iergue ante él y lo vé, los dos gestos se encuentran, el de la máquina y el de él, ella luciendo el reflejo de sus piezas de acero y su elegante hélice Anáhuac, y él, con esa faz de tez bronceada, inconmovible y firme del indio azteca; es de talla alta y fornido, de pecho desarrollado, su cabeza cubierta por una espesa melena, haciendo contraste con el elegante perfil de su cara, se encuentra siempre dispuesto a combatir: es el Capitán Carranza. Después de pasar su vista abarcando el campo, contesta militarmente un saludo y un estrecho abrazo lo liga al Teniente Aviador Benjamín J. Venegas, quien lo saluda antes de su partida. Esos dos compañeros funden sus anhelos en un abrazo afectuoso y sus dos corazones palpitando por un mismo ideal, laten juntos, siempre con una esperanza, la de volverse a ver. Se separan, el Capitán Carranza toma su puesto en la máquina, el momento es emocionante, se acerca la partida. ¡Levanten la cola! Esta fué puesta en línea de vuelo. ¡Cortado y gasolina abierta! Mi voz fué escuchada por el Capitán, quien contestó y obró de acuerdo con mis palabras. Después, poseído de no sé que fuerza, hice girar la hélice. Cuando el motor se halló cargado, la cola fue descansada en el suelo y procedieron a detener el aparato. ¡Listo! fué la última palabra, un fuerte

impulso dí a la hélice y el motor comenzó a dejar escapar por sus válvulas los gases y explosiones uniformes. Vomitaba fuego, murmurando en su lenguaje cantos a la ciencia y al trabajo; sí, él rugía orgulloso tal vez de ír más allá y enseñorearse de las más altas cúspides de las montañas, imaginando esa alegría y bendiciendo al hombre que lo había sacado de las entrañas de la tierra y de lo obscuro para anegarse en luz, devorar el viento y remontarse al infinito, para poder contemplar en todo su esplendor esa palabra que dice: Porvenir.

La hélice absorbe aire y lo arroja después formando un huracán; cuando el motor ha sido regulado, el Capitán levanta su brazo en señal de partida, los brazos que aprisionan la «biplana» la sueltan y esta corre ligero dando saltos en el suelo ansiando desprenderse de él. Por fin, el aparato ya no vibra, ya no rozan sus ruedas el suelo, y el TOHTLI DE CARRANZA se desliza gallardamente cruzando el azul de El Salvador. Ya con más calma pude apreciar que un vientecillo irregular soplaba de vez en cuando formando remolinos con las oleadas de vapor que el sol hacía levantar del rocío de los pastos y ví el aparato en constante balanceo; un balanceo terrible y me parecía ver el semblante del Capitán, sereno y tranquilo, sin inquietarse y como sonriendo con su gesto a la muerte, a la que él llama «la bella entre las bellas», «la pálida».

Sufríamos mis compañeros y yo por el efecto de la atmósfera en el motor y su difícil carburación; el balanceo pertinaz seguía. Por fin, despues de mecerse a una altura de cuatrocientos metros, con una duración de veintitres minutos, el Capitán inició su aterrizaje; un aterrizaje maestro, digno de él y del nombre de México, leído en el azul de El Salvador y que brillará siempre en letras de oro en el del porvenir.

El aparato quedó inmóvil de frente a la comisión y la gente lo contemplaba absorta. El Capitán preguntaba impaciente: ¿Como estuvo? —¿Bien?— Bien, contesté en seguida. El señor Villasana se acercó a él y le dijo trémulo de emoción, por aquel gran combate sostenido contra el más temible de los enemigos del aeroplano, el viento, ¿Cómo estuvo, Capitán?. Y ambos se contestaban: Bien. Un estrecho abrazo los ligó; en seguida nuestro compañero mecánico Agustín Enríquez dijo: «También nosotros tenemos derecho, Capi». Y é lposeído de la misma emoción que embargaba nuestros ánimos, estrechó a cada uno de nosotros, animado po la más santa de las emociones.

¡Viva México! ¡Vivan los mexicanos! Se escuchó de entre la gente que hacía círculo contemplativo a esta gran escena. ¡Viva El Salvador! ¡Vivan los salvadoreños! contesté. Las mujeres entusiasmadas contestaban; ¡Viva el Capitán Carranza! Y él con paso firme y su gesto sereno, avanzaba directamente al grupo que formaba la comisión. Una lluvia de flores calló sobre aquella frente cuando se descubrió de su gorra aérea y nimbaron aquella melena; poseído de ese entusiasmo patrio de la raza que se encuentra en nuestro ser, gritó con voz estentórea: ¡Viva la América Latina!

Después de este momento tan impresionante, Villasana tomó la palabra para hacer la entrega del aparato y anotaré unas cuantas palabras que por su sinceridad quedaron grabadas en mi alma. «México envía estos dos obsequios a El Salvador, consistentes en una estación inalámbrica y un aeroplano del que se han dado pruebas efectivas de servicio para que se vea en él, no un aparato de sport de años pasados, sino el arma de defensa para los países débiles.» Cuando él hubo terminado, el General Salinas tomó la palabra contestando al Sr. Villasana, diciendo que El Salvador se hallaba bastante agradecido por los dos presentes, y en particular la Escuela Politécnica, a quien se obsequiaba el aeroplano. Vivas a México y al Salvador atronaron el espacio y en alegre compañía todos se fueron retirando.

Un velo de tristeza empañó nuestros espíritus al saber que nuestro Ministro el Sr. Martínez Alomía no había asistido al acto, debido a un accidente automovilístico que lo postró en el lecho. En seguida tomamos el aparato, lo transportamos al amate y con el cuerpo empapado en sudor y temblando de emociones nos dirigimos, para mitigar un tanto el fuego del cuerpo y del espíritu, al poético y caudaloso Lempa, que corre surcando el hermoso suelo salvadoreño.

MEDARDO CORDÓVA.
Teniente Aspirante Aviador.

Cañones contra Aeroplanos y Dirigibles.

(Viene de la página 142)

Los establecimientos Ehrardt, de Düsseldorf, han construido asimismo varios modelos de cañones, todos montados sobre camiones automóviles, y cuyo calibre oscila entre 50 y 105 mm. El más notable de ellos es el de 65 mm. (35 calibres), que dispara un proyectil de 4'1 kg., con un ángulo máximo de elevación de 75° y una velocidad inicial de 670 m. por segundo, a nna altura máxima de 5,800 m. Con 43° de elevación, el alcance que se consigue es de 10,000 m. Esta pieza puede disparar tres clases de proyectiles, que son: un shrapnel que contiene 150 balines de acero de 9 g. cada uno; un shrapnel fumígeno con 170 balines del mismo peso, y una granada particularmente proyectada para usarla contra embarcaciones aéreas.

Este cañón va instalado sobre un autómovil blindado, estando protegido en la parte superior y en la frontal por una plancha de acero de 10 mm. y en los costados por una faja de 5 mm.; el peso de todo el conjunto es de 6,650 kg.

La fábrica Skoda, de Pilsen (Austria), proporciona un cañón contra aeroplanos de 37 mm. de calibre y 70 calibres de longitud. La velocidad en la boca se eleva a 1,000 m. y el proyectll sólo pesa 0,8 K, con un ángulo máximo de elevación de 80º. El peso de la pieza es de 615 kg. pudiendo ser convenientemente colocada sobre un automóvil de alta potencia.-(S)



To
Engineering



BIPLANOS DE CONSTRUCCION NACIONAL EN EL AERODROMO DE VALBUENA, DESPUES DE EFECTUAR SUS VUELOS.

TALLERES GRAFICOS DE
JOSE BALLESCA
3a. Regina, 88.—Mexico

"TOHTLI"

Organo de la Escuela Nacional de Aviación de la República Mexicana.

Solicitamos el cambio con las publicaciones análogas nacionales y extranjeras.

On prie les publications similaires de vouloir bien accepter l'echange.

We will gladly exchange our bulletin for similar publications.

Oni petas la intershanhon

Wir sind gerne bereit die in unserer Zeitung erscheinenkel Artikel sowie die Zeitung als solche gegen deutsche Artidenund Sachzeitschriften auszutauschen.

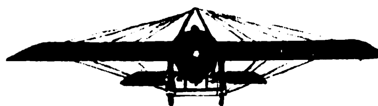
Addressez. Address. Adresu. Dirección:

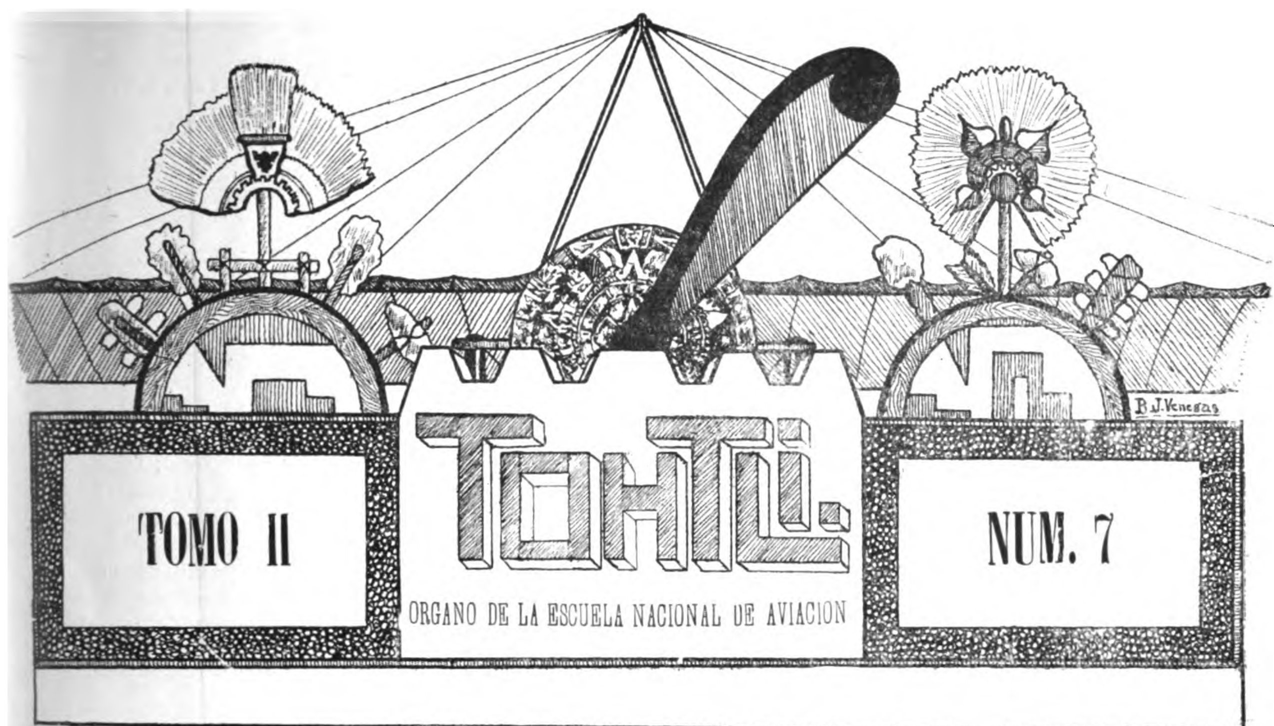
Av. Francisco I. Madero No. 1

Apartado No. 33 Bis

Ciudad de México

REPUBLICA MEXICANA





Registrado como artículo de segunda clase el 7 de Febrero de 1916 | MEXICO, JULIO de 1917 | PRECIO: 30 Centavos Oro Nacional

DE COMO LOS QUE NO CREIAN SE CONVENCIERON

No hace aún dos años, cuando el actual Director de la Escuela y Talleres de Aviación, secundado por unos cuantos jóvenes, dió principio al magno problema de crear y desarrollar la Aviación en México; y digo magno problema porque efectivamente lo fué, pues aparte de las dificultades con que se tropezó para la adquisición de maquinaria, selección de materiales y enseñanza de obreros, la aviación tenía innumerables enemigos no sólo entre los «fifís», que por megalomanía suelen criticar todo, sino también entre muchas personas de sereno criterio y varias conocedoras del asunto. «La aviación no sirve más que para matarse», decían unos; otros admitían su utilidad y conocían sus progresos, pero a la vez decían. ¿Aviación en México? ¡Imposible! ¡Imposible! No hay obreros, no hay maquinaria; hubo quien dudara hasta de la construcción de nuestra primera hélice; creyó que era una utopía.

Pero aquel pequeño grupo de jóvenes con su jefe a la cabeza no se desconcertó; serenos y constantes en la obra emprendida, vencían poco a poco todas las dificultades que se presentaban hasta lograr por fin que nuestra patria diera un gran paso en este novísimo arte.

Algunos aviadores efectuaron varios atrevidos y arriesgados vuelos, cuya reseña y fotografías publicaba «Tohtli», pero a pesar de ello pocos eran los convencidos y muchos, la mayoría, los incrédulos que negaban todo cuanto se relacionaba con la Aviación Mexicana, por cuyo motivo en cierta ocasión, me permití bautizarlos en un artículo festivo con el mote de los «guajolotes». Como los alumnos y pilotos de la Escuela tienen un carácter netamente militar, no es posible que efectúen vuelos de exhibición sino es en circunstancias especiales, así es que no era posible que dieran a conocer sus facultades y sus adelantos.

Con motivo de los terremotos ocurridos en El Salvador, se organizó una serie de vuelos a fin de colectar fondos que se destinarían a los damnificados; para que el festival tuviera el mayor éxito pecuniario posible se anunció profusamente, viendo los organizadores coronados sus esfuerzos, pues el público invadió totalmente el Aeródromo Nacional de Valbuena. Entre aquel público había muchos de los incrédulos que asistían únicamente para proporcionarse el placer de sonreír ante lo que ellos creían un fracaso. La mañana era hermosa, aunque no del todo favorable para los aviadores, debido a ciertos cambios bruscos de las corrientes de aire; sin embargo, los pájaros de acero fueron abordados sucesivamente por nuestros pilotos; se lanza el primero al espacio y se cierne majestuosamente sobre el hermoso azul del Anáhuac aterrizando con felicidad después de un recorrido bastante extenso. Toca su turno a los demás y todos cumplen fielmente los números del programa; y ni un accidente, ni una rotura, ni siquiera un alambre fuera de su lugar. El público aplaudió con entusiasmo a los intrépidos pilotos, retirándose plenamente convencido de que la Aviación Mexicana marcha hacia el progreso sin obstáculos, libre de los absurdos prejuicios que obstruían su desenvolvimiento.

Después de terminada la exhibición, entre el público que se acercó a contemplar los aeroplanos, tuve oportunidad de ver algunos de aquellos señores que dudaban, inspeccionar detenidamente las diferentes partes de los aparatos y alabar su perfecto acabado. ¡Por fin había llegado la hora del convencimiento!

R. Avila de la Vega

TOHTLI

INDICADOR

OFICINAS: Av. Francisco I. Madero 1. - Despacho 53
Teléfono Ericsson 95-85
Apartado Postal Núm. 33-bis.

Director: RODOLFO AVILA DE LA VEGA

Corresponsal en Nueva York: William A. Staats
29 Beekman Place — Teléfono Plaza 3

PRECIOS DE SUBSCRIPCION:

Por un año	$ 3 00
Por un semestre	,, 1 50
Por un trimestre	,, 0 90
Ejemplares a bordo de los Ferrocarriles	,, 0 40
En los Estados	,, 0 40

Agencia de venta para el público y los papeleros:
En las OFICINAS
y en la Tabaquería 16 de Septiembre 37.

El festival de Aviación a beneficio de los damnificados de El Salvador fué un éxito para la Comisión Organizadora y un triunfo más para el personal de la Escuela y Talleres de Aviación.

Uno de los pueblos latinoamericanos sufría. En el fértil y hermoso suelo salvadoreño, agitado por terribles conmociones, caían muchos hermanos y la muerte y la destrucción azotaban a la noble República. México no podía permanecer inmutable ante la catástrofe y tanto su Gobierno como su pueblo procuraron enjugar el llanto de la pequeña hermana. El Director y Personal de la Escuela y Talleres de Aviación quisieron contribuir también con su grano de arena, y con la cooperación del personal de los Establecimientos Fabriles Militares y otras personalidades organizaron una exhibición de vuelos, cuyo resultado fué un éxito completo tanto para la Comisión Organizadora, como para la Aviación Mexicana.

Dos fueron los resultados que se obtuvieron de este festival que tan gratos recuerdos dejó a los habitantes de la Metrópoli; el primero fué pecuniario, demostrándose una vez más el espíritu altruísta de los mexicanos, y el segundo constituyó un triunfo para la Aviación en México, porque se dió a conocer palpablemente el adelanto en que se encuentra.

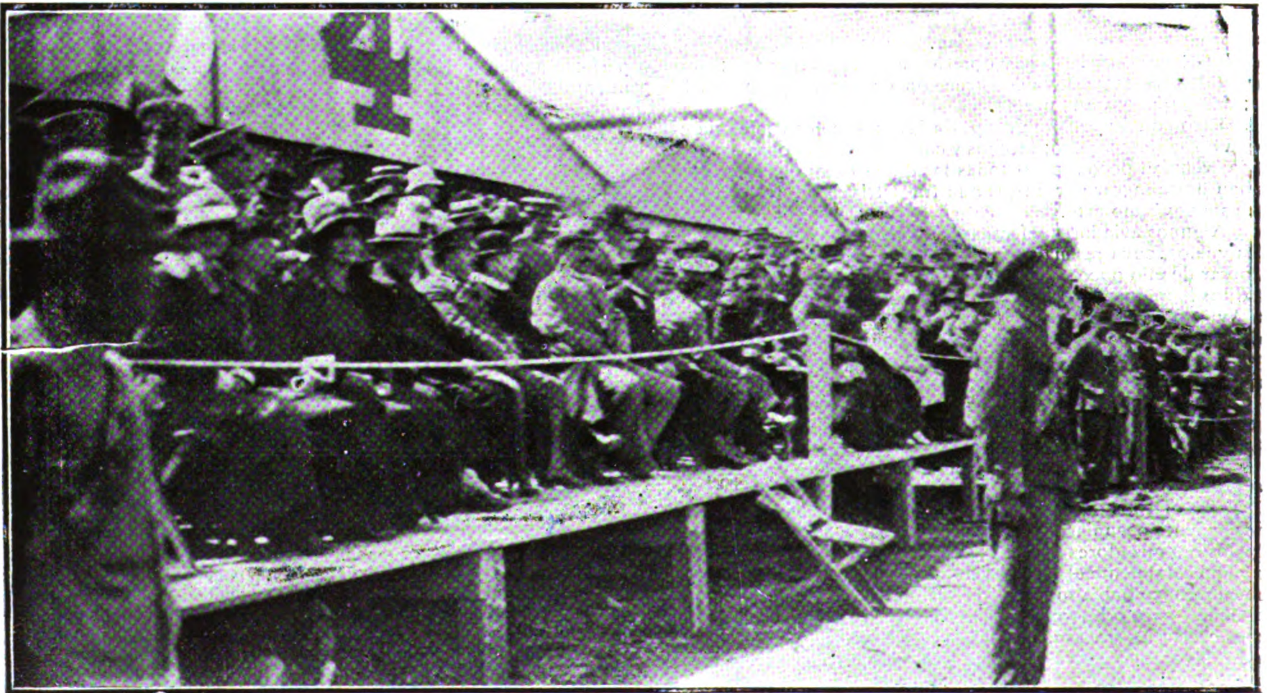
La Junta Organizadora integrada por el Sr. General Rafael Cárdenas como Presidente; General Francisco L. Urquizo, Vicepresidente; Sr. Miguel Domínguez Toledano, Primer Vocal; Teniente Coronel Emilio Cirlos, Segundo Vocal; Ingeniero Gabriel Picazo, Tercer Vocal; Sr. Antonio Tamariz Espínola, Cuarto Vocal; Sr. Emilio Delgado, Tesorero, e Ingeniero Rafael Castillo y Casso, Secretario, con anticipación empezó a dar los pasos necesarios para darle todo el brillo posible al festival, siendo ayudado por las diversas comisiones nombradas, principalmente por la de Prensa y Propaganda, integrada por



Aspecto del Aeródromo Nacional antes de la exhibición.



Personal de la Cruz Roja que asistió al Aeródromo en previsión de algún accidente.



Aspecto de la tribuna de honor.



Vista del Aeródromo momentos antes de principiar los vuelos.

nuestro Director el Sr. Rodolfo Avila de la Vega, el Sr. J. del Castillo y el Sr. Enrique Alcérreca, quienes dieron los pasos necesarios para anunciarlo profusamente.

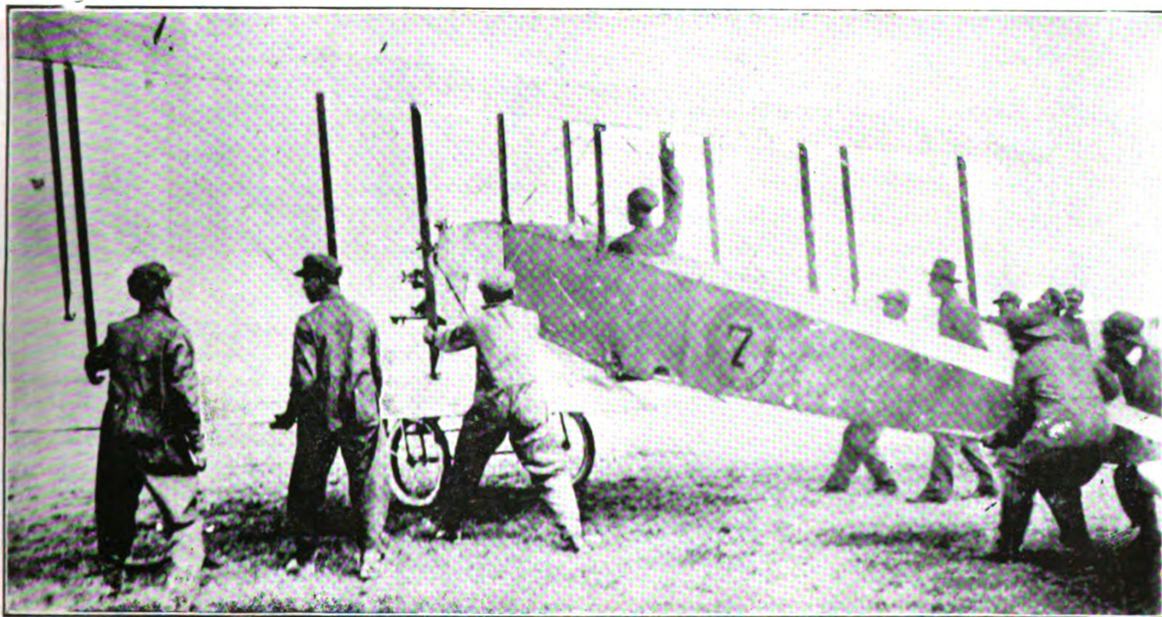
El domingo 17, el Teniente Aviador Horacio Ruiz, acompañado del Capitán del E. M. del Sr. Presidente Ismael Aguado y tripulando un biplano de la Escuela, arrojó sobre la ciudad varios miles de preventivos, prosiguiéndose durante la semana en diversas formas el anuncio; y finalmente el sábado 23 por la noche recorrieron la metrópoli dos camiones de los Talleres Nacionales de Construcciones Aeronáuticas, llevando al frente unos avisos que ostentaban en grandes caracteres inscripciones alusivas.

El domingo 24, día fijado para la exhibición, amaneció algo triste; el sol ocultaba su disco amarillento tras las nubes fuertemente grises; por momentos arreciaba un viento frío y a pesar de esto, desde muy temprano empezaron a llegar al Aeródromo Nacional de Valbuena multitud de curiosos que invadían poco a poco los asientos preparados de antemano, por lo que cuando dieron principio los vuelos ya estaban totalmente agotados e infinidad de espectadores estuvieron de pie.

Aunque en los programas se había anunciado que el Sr. Presidente de la República presidiría la fiesta, a última hora se recibió el aviso de que no podría asistir en vista de sus múltiples ocupaciones, por lo que cuando llegó el Excmo. Sr. Ministro de El Salvador, minutos después de las 8.30 a. m., se dió principio a la exhibición, la que fué presidida por dicho diplomático. El Capitán 1º Felipe Carranza abordó el monoplano «Parasol» núm. 4, de la Serie B, y momentos después se lanzaba al espacio tomando dirección al Norte para efectuar el recorrido anunciado, tocando la Villa de Guadalupe y después, describiendo un gran semicírculo, las poblaciones de Tacubaya y Mixcoac, a una altura aproximada de setecientos metros. Pasaban 25 minutos de la hora de partida cuando aterrizó, siendo muy aplaudido por la sangre fría que desplegó en todas sus maniobras.

Tocó su turno al Capitán 2º Benjamín J. Venegas, el que a cien metros de altura poco más o menos, ejecutó con marcada precisión vistosas evoluciones, aterrizando momentos después frente a las tribunas. La numerosa concurrencia brindó con su aplauso al Capitán Venegas por la elegancia y acierto de sus movimientos.

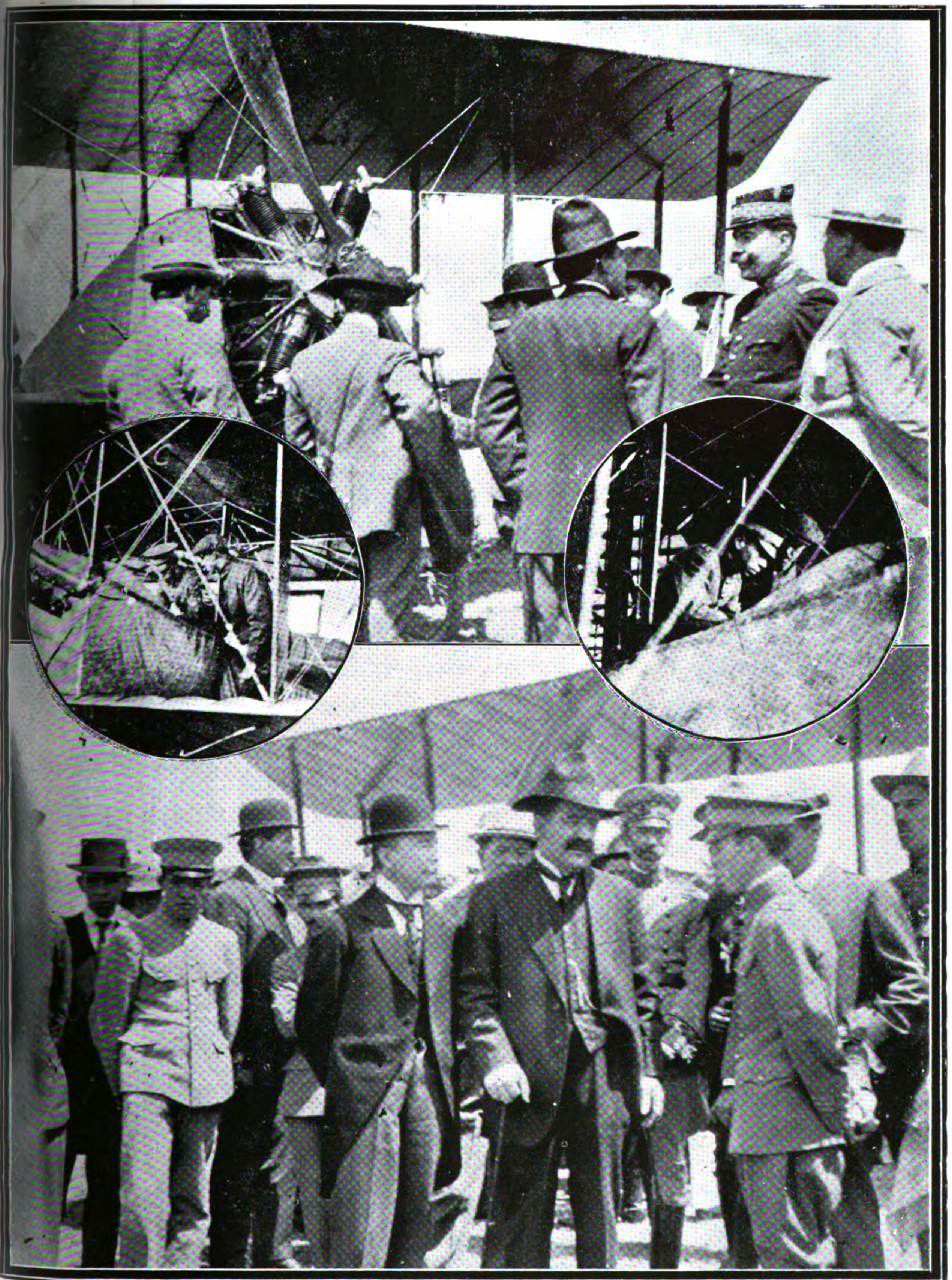
El tercer vuelo, exclusivamente de altura, lo llevó a cabo



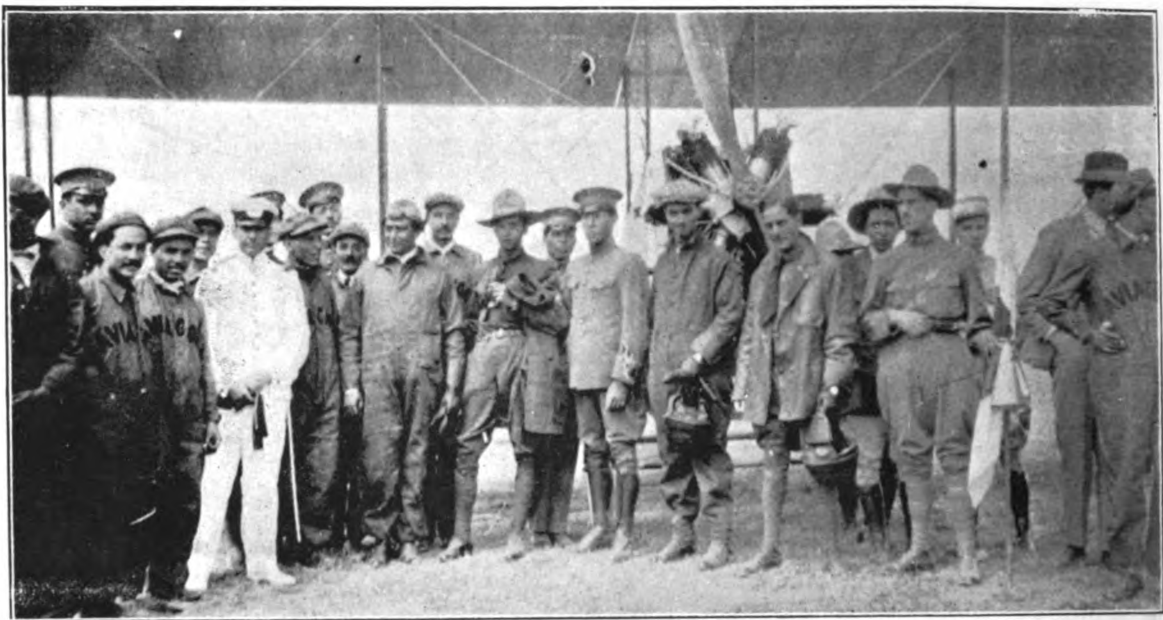
El Teniente Ruiz al emprender uno de sus vuelos.



El Exmo. Sr. Ministro de El Salvador Dr. don Gustavo Barón y el General González felicitando al director de la Escuela y Talleres.—El Piloto Aviador Capitán 1º Felipe Carranza rindiendo su parte al Director de la Escuela y Talleres, después de su vuelo.—El Teniente Piloto Aviador Ascencio Jiménez en pleno vuelo.—El Capitán 2º Piloto Benjamín J. Venegas, acompañado de sus mecánicos después de uno de sus vuelos.



El señor Ministro de la Guerra y el Sr. Ing. Pastor Rouaix, Ministro de Fomento, examinando el motor "Aztatl" de construcción nacional.—El Director de la Escuela y Talleres acompañado del Piloto Sr. Horacio Ruiz, estudiando el funcionamiento del primer motor "Hispano Suiza" adaptado a un aeroplano de construcción nacional antes de lanzarlo al aire.—El Director de la Escuela y Talleres haciendo algunas explicaciones a varios distinguidos concurrentes.



Grupo de Pilotos, Aspirantes, Mecánicos y personal de la Escuela y Talleres después de los vuelos.

EL DIRECTOR DE LA ESCUELA Y TALLERES Y CUATRO DE LOS PRINCIPALES AVIADORES QUE TOMARON PARTE EN LOS VUELOS DE EXHIBICION.



Teniente Aviador Horacio Ruiz.
Capitán 2º Benjamín J. Venegas.

Coronel Alberto Salinas, Director de la Escuela y Talleres.

Capitán 1ro. Aviador Felipe Carranza.
Teniente Aviador Ascencio Jiménez.

(Dibujo a pluma de F. Gómez Linares.)

el Teniente Horacio Ruiz a bordo del biplano número 7, de la Serie A, con motor «Anzani», de 100 c. f. A 500 metros el Teniente Ruiz describió algunos círculos alrededor del campo y efectuó algunas otras maniobras que le fueron muy celebradas, iniciando su aterrizaje en un vol-plané que le valió la aprobación de la concurrencia por la maestría con que fué efectuado.

El cuarto número, a cargo también del Teniente Ruiz, se efectuó en el biplano Série A, número 4,con motor «Aztatl» (garza blanca) construído en México y que a la vez es el primero que se construye en la América Latina. Después de haber alcanzado una altura de 200 metros describió dos círculos aterrizando perfectamente entre las aclamaciones de los presentes, que celebraban a la vez que la pericia del Piloto, la bondad del primer motor construído en nuestros Talleres.

El siguiente número, que fué el último del programa, puesto que el sexto en que se anunciaban los vuelos con pasajeros se suspendió, debido a la atmósfera desfavorable, para celebrarse la semana siguiente, lo desarrollaron los Capitanes 1º Felipe Carranza y 2º Benjamín J. Venegas y Tenientes Horacio Ruiz y Ascencio Jiménez. Las diversas alturas aproximadas que alcanzaron fueron: el primero 700 metros, el segundo 500, el tercero 350 y el cuarto 500. Efectuaron lucidísimos virajes y buceos, aterrizando magistralmente, lo que les valió una prolongada ovación.

Como decimos antes, con este número se dió por terminada la exhibición, retirándose los asistentes plenamente satisfechos, y elogiando la buena construcción de los aparatos, la intrepidez de los aviadores y la pericia de los mecánicos.

Entre los concurrentes pudimos anotar al Excmo. Sr. Ministro de El Salvador Dr. Gustavo Barón; al General J. Agustín Castro, Subsecretario Encargado del Despacho de Guerra y Marina; al Sr. Ing. Pastor Rouaix, Ministro de Fomento; al Sr. General Pablo González; al Sr. General Rafael Cárdenas, Jefe de Establecimientos Fabriles Militares; al Sr. General Francisco L. Urquizo; al Sr. General Francisco Murguía; al Sr. General Salvador Alvarado y algunas otras personalidades.

Al medio día y en su domicilio en la calle de Sinaloa, el Sr. Dr. Barón ofreció al Coronel Alberto Salinas, Director de la Escuela y Talleres de Aviación y a los Pilotos que tomaron parte en el festival, una copa de «champagne», haciendo votos el Sr. Ministro de El Salvador, a la hora de los brindis, por la felicidad de los presentes, por el adelanto de la Aviación en México y al mismo tiempo dando las gracias por la ayuda que se había impartido a los damnificados de los terremotos ocurridos últimamente en su patria; el Sr. Coronel Salinas, a nombre de los Pilotos y en el suyo propio contestó al Sr. Ministro, agradeciendo las distinciones de que eran objeto en esos momentos y presentando su condolencia por los lamentables accidentes que han consternado al pueblo salvadoreño y a todos los países que conservan relaciones amistosas con esa República hermana.

Unicamente resta a «Tohtli» dar las gracias a todas las personas que directa o indirectamente cooperaron para dar mayor brillo al festival, y principalmente a los Sres. Ballescá y Cía. Sucs., que imprimieron algunos anuncios sin retribución alguna; a los diarios «El Nacional» y «El Demócrata», que hicieron una considerable rebaja en los precios de las planas que para anuncios se les tomaron y a todas las agencias en que se vendieron los boletos, que con toda buena voluntad se prestaron a ello

El lunes 25 principiaron los vuelos con pasajeros; al efecto, el Teniente Ruiz en biplano número 7 de la Serie A, llevando al Sr. General Francisco Murguía como pasajero efectuó un vuelo, aterrizando después de un recorrido bastante extenso El General Murguía, que retardó dos horas su viaje al Norte por gozarde la impresión de un viaje en aeroplano, bajó sumamente complacido por la belleza del paisaje y por haber podido apreciar la utilidad de los aeroplanos y su aplicación en la campaña. Tuvo frases de aliento para la aviación mexicana y se despidió muy complacido, felicitando al Sr. Director de la Escuela y Talleres, al piloto Sr. Ruiz y a todo el personal.

Durante toda la semana se siguieron efectuando vuelos con pasajeros, los cuales se detallan en la Sección de Escuela de esta revista.



Grupo de personalidades distinguidas que asistieron al festival, acompañadas de Pilotos, Aspirantes y personal de la Escuela y Talleres de Aviación. En el mismo grupo aparecen sentados los mecánicos, que cooperaron con sus våliosos servicios al buen éxito de los vuelos.





NOTAS

El día 29 de mayo próximo pasado, a las 7.15 a. m. el teniente Piloto Aviador Horacio Ruiz efectuó un vuelo de práctica en el biplano de la Serie A núm. 7 con motor "Anzani" de 100 c. f. Después de hacer dos recorridos por tierra en línea recta se elevó, describiendo un círculo de poca duración y aterrizando sin novedad.

***

El día 30 del mismo mes, a las 6.45 a. m. prosiguió el Teniente Ruiz sus vuelos de práctica, tripulando el mismo aparato que el día anterior y permaneciendo en el aire por algún tiempo; aterrizó correctamente.

***

El Sr. Carrasco, Operador del Departamento de Militarización, acompañó en un vuelo al Teniente Horacio Ruiz en calidad de pasajero, tomando un film del Aeródromo Nacional, de los Hangares, Penitenciaría y parte de la ciudad. Esta es la primera cinta cinematográfica que se obtiene desde un aeroplano en nuestro país, la que formará parte de la película tomada por orden del Sr. General Garza, Director del Departamento de Enseñanza Militar.

***

Los señores Enrique Martínez y Mayor Luis L. Guevara, Comisionados por la Secretaría de Hacienda y Guerra respectivamente, pasaron Revista al personal administrativo de los Talleres, al del Departamento y al de la Revista «Tohtli».

***

Se ha terminado el motor "Aztatl", (garza blanca), sistema Anzani de seis cilindros, 80 c. f., que se estaba construyendo, y se han principiado tres máquinas para el Laboratorio Químico.

***

A las 6.25 a. m. del día 19 de junio próximo pasado, el Capitán 2º Benjamín J. Venegas efectuó un vuelo de práctica en el biplano núm. 8 de la Serie A, trazando seis carreras por tierra y un vuelo en círculo. El Teniente Ascencio Jiménez en el mismo aparato, hizo seis recorridos por tierra y un vuelo en círculo. Por último el Teniente Horacio Ruiz probó en tierra el biplano núm. 7 de la Serie B, haciendo tres carreras.

***

El 21 del mismo mes a las 6 a. m. el Capitán 2º Benjamín J. Venegas, tripulando el biplano núm. 3 de la Serie A, hizo un vuelo en círculo. El Teniente Ascencio Jiménez, en el biplano núm. 7 de la Serie A, efectuó dos vuelos al rededor del campo, permaneciendo en el aire el mismo tiempo que el anterior. El Teniente Horacio Ruiz probó el biplano núm. 4 de la Serie A, en un vuelo, haciendo antes dos carreras por tierra.

***

El día 22, el Capitán 2º Benjamín J. Venegas, en el biplano núm. 3, de la Serie A, trazó dos círculos en el aire; el Teniente Ascencio Jiménez trazó otros dos círculos en el aire en el biplano de la Serie A núm. 7; el Teniente Horacio Ruiz voló a su vez en el biplano núm. 8 de la misma Serie y por último el Capitán 1º Felipe Carranza voló en el monoplano «Parasol» núm. 4, de la Serie B, aterrizando todos sin novedad.

***

El Teniente Coronel J. M. Palma y el Capitán 1º A. H. Peralta, del Cuartel de Zapadores, visitaron los Talleres, siendo atendidos por el Sr. Vázquez, Subjefe de ellos, el que les explicó detenidamente la manera de construir los aparatos. Después de recorrer todos los Departamentos se retiraron los militares antes citados muy satisfechos, haciendo votos por el adelanto de la Aviación en México.

***

El Sr. General J. G. Higareda tuvo la amabilidad de visitar los Talleres Nacionales de Construcciones Aeronáuticas, admirando la perfección del trabajo. Después de que recorrió las diferentes Secciones se retiró sumamente satisfecho, haciendo elogios de la habilidad del personal obrero y de la Organización implantada.

***

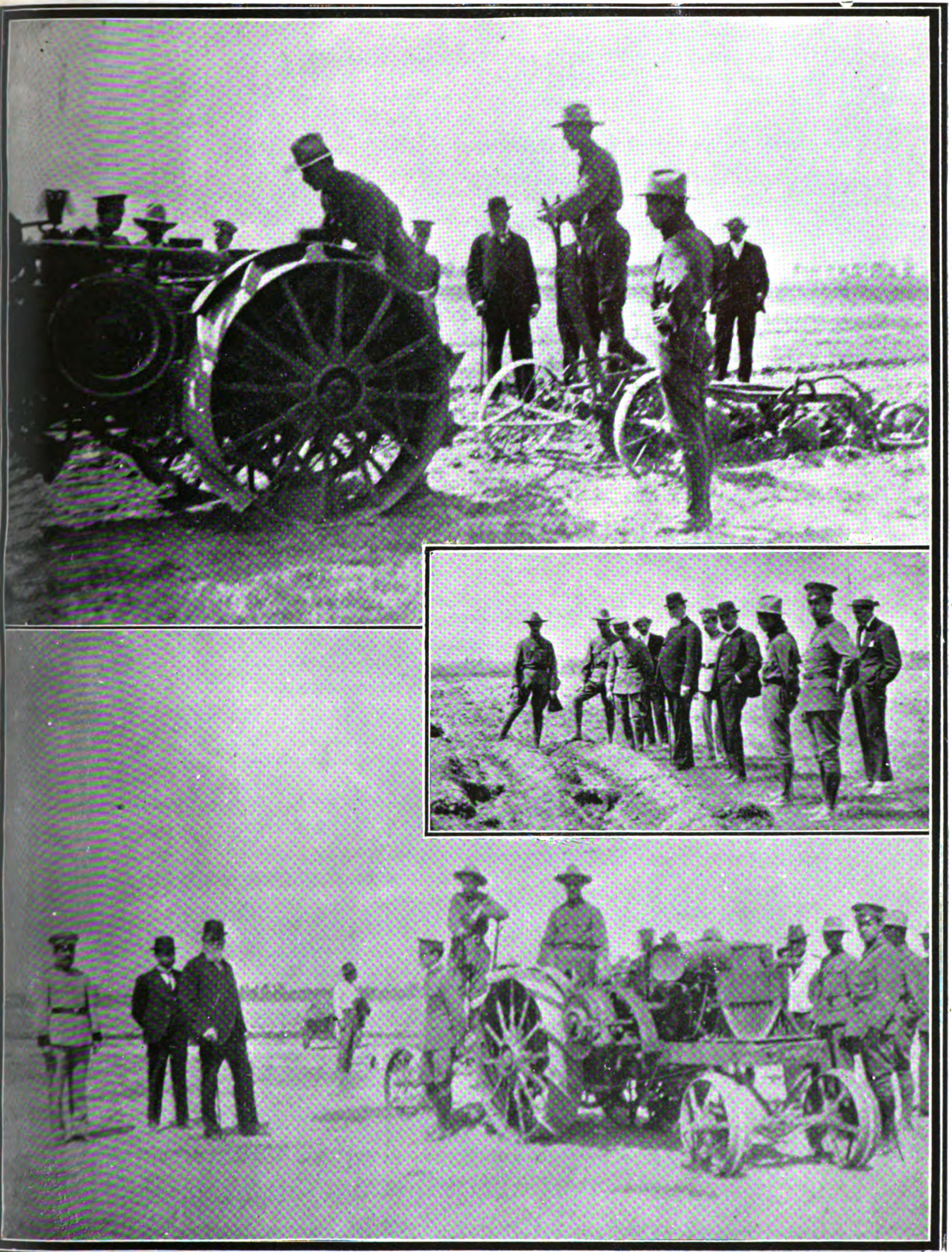
El Sr. Mayor Manuel Zenteno, de la Fábrica Nacional de Cartuchos, visitó los Talleres Nacionales de Construcciones Aeronáuticas. Después de haber recorrido las diferentes Secciones de Construcción se retiró muy impresionado, diciendo que se sentía orgulloso de los adelantos mexicanos en Aviación, y que ojalá perdurasen con la misma fé que hasta ahora. «Tohtli» por su parte agradece infinito los conceptos vertidos por el Sr. Mayor Zenteno.

***

En vista de que en la ciudad se han dado multitud de casos de viruela, fueron vacunados cincuenta y seis operarios de los Talleres.

***

El día 23 de junio próximo pasado el Capitán 2º



Diversas notas gráficas de la visita del C. Presidente de la República Sr. don Venustiano Carranza, al Aeródromo Nacional de Valbuena, durante los trabajos que efectuó el Cuerpo de Pilotos y Aspirantes para acondicionar el campo.

Benjamin J. Venegas se elevó en el biplano núm. 3 de la Serie A. En seguida el Teniente Ascencio Jiménez efectuó un vuelo en el mismo aparato. Tocó su turno al Teniente Horacio Ruiz, a bordo del biplano núm. 8 de la misma Serie, y por último el Capitán 1º Felipe Carranza efectuó dos vuelos en el monoplano «Parasol», aterrizando los cuatro sin novedad.

***

El Sr. General Salvador Alvarado, Gobernador Provisional del Estado de Yucatán, acompañado del Sr. R. Sánchez de la Vega, visitó últimamente los Talleres Nacionales de Construcciones Aeronáuticas. Recorrieron detenidamente los diferentes Departamentos, demostrando sumo interés por todos los adelantos implantados últimamente. Al retirarse felicitaron cordialmente al Sr. Coronel Salinas, Director de la Escuela y Talleres, diciendo al mismo tiempo que en estos últimos está el porvenir nacional por el orden que allí impera. «Tohtli» agradece sinceramente las palabras del ameritado y progresista Sr. General Alvarado, el que siempre ha sido un entusiasta partidario de la Aviación en México.

***

A las 6.30 a. m. del día 25 de junio próximo pasado, el Teniente Piloto Horacio Ruiz probó el biplano núm 6 de la Serie A que lleva un motor "Hispano-Suiza" de 150 c. f. Al efecto, hizo tres recorridos por tierra, lanzándose después al espacio y alcanzando una altura de 800 metros. Después de que hizo un recorrido por los alrededores del campo aterrizó perfectamente.

***

Los trabajos en el edificio de Pagaduría, que se habían suspendido, se han reanudado nuevamente.

***

El 26 de junio próximo pasado, a las 6.30 a. m. el Teniente Horacio Ruiz efectuó un vuelo con pasajero, siendo éste el Sr. General Francisco Murguía, Jefe de las Operaciones en el Norte de la República. Después de permanecer en el aire el tiempo necesario para recorrer el Valle de México, aterrizó el aeroplano, mostrándose el Sr. General Murguía muy satisfecho de su viaje aéreo y felicitando cordialmente al aviador por la habilidad que mostró en el manejo del aparato, que era el biplano núm. 7 de la Serie A. No fué posible a «Tohtli» obtener una fotografía de este vuelo, como lo hubiera deseado, pero de todas maneras hace un elogio del Sr. General Murguía y le da las gracias por los conceptos que virtió en pro de la aviación, pues en ellos demostró tener suficientes conocimientos en la aplicación de esta nueva arma de tanta utilidad, en la guerra moderna.

***

El día 26 de junio próximo pasado se efectuaron tres vuelos más con pasajeros, habiendo tripulado uno de los aparatos el Teniente Horacio Ruiz, quien llevó a cabo magníficos vuelos y aterrizó en todos ellos sin novedad. Tanto los vuelos de este día como los que se hicieron en el curso de la semana, formaron parte del programa del festival organizado para socorrer a las víctimas de los terremotos en El Salvador y que no pudieron llevarse a cabo el domingo 24 en vista del mal estado de la atmósfera.

***

El domingo 17 de junio próximo pasado la Escuela Nacional de Aviación se vió honrada con la visita del Sr. Presidente de la República. El Sr. Carranza recorrió una por una las Secciones de los Talleres, pasando después al Aeródromo, en donde el Cuerpo de Pilotos y Aspirantes se ocupaba en el arreglo del campo por medio de arados movidos por gasolina, los cuales tuvo oportunidad de presenciar dando valiosos consejos en los que demostró claramente poseer conocimientos de agricultura, así como de las máquinas más modernas que se emplean actualmente en los trabajos de campo. Después pasó a visitar los hangares y tanto aquí como en los demás departamentos que recorrió observó detenidamente la maquinaria y demás implementos, repitiendo sus sabios consejos. Poco después de las 11 se retiró el Sr. Presidente, acompañado de algunos miembros de su Estado Mayor, muy satisfecho de su visita, que dejó gratos recuerdos al personal de la Escuela y Talleres de Aviación.

***

El Sr. Bernardo Cantolla, Subdirector de la Escuela y Talleres, se encuentra aún en su domicilio atendiéndose de una penosa enfermedad de que padece. «Tohtli» desea que pronto se restablezca y vuelva al desempeño de sus labores.

***

En elogio del personal de mecánicos de los Talleres Nacionales de Construcciones Aeronáuticas, «Tohtli» hace constar que cada uno de los miembros que lo integran cumplió con su deber en el arreglo de los aeroplanos en que se efectuaron los vuelos de exhibición, cooperando así al éxito que alcanzaron nuestros aviadores.

***

Pensamientos tomados del libro de visitantes de los Talleres Nacionales de Construcciones Aeronáuticas:

José R. Padilla. Diputado:

"Nunca creí encontrar tan brillantes adelantos en nuestra Patria".

José Rivera. Diputado:

"Auguro un completo éxito".

Juan Tirso Reynoso. Diputado:

"La labor nacionalista que se lleva a cabo en este Departamento es digna de encomio. El orden que reina en el mismo debe ser un ejemplo para los demás Departamentos del Gobierno".

Rubén Basáñez. Diputado:

"Orgullo nacional".

Manuel J. Ochoa. Capitán 1º del E. M. del C. Presidente de la República:

"Bajo la Dirección del Coronel Salinas la Aviación en México ocupará uno de los primeros lugares en el Mundo".

Juan Ramírez Ramos. Oficial Mayor de Gobernación del Estado de Puebla.

"Admirable organización técnica y Administrativa que desearía ver imitada en todas las instituciones del Gobierno".

***

En días pasados tuvimos la oportunidad de asistir a la proyección de la película «Triste Crepúsculo», cuya interpretación estuvo a cargo de los alumnos de la Clase Oficial de Arte Cinematográfico, bajo de la acertada dirección del Sr. Manuel de la Bandera. Los jóvenes alumnos revelaron sus excelentes facultades y pronto llegarán a ser verdaderos artistas bajo tan acertada dirección. Aunque «Tohtli» está consagrado al arte de la aviación y no se ocupa de tratar asuntos extraños, ve con sumo agrado todas aquellas manifestaciones de arte netamente nacional; por lo tanto felicita cordialmente al Sr. de la Bandera y a los alumnos que le secundaron en el filmaje de la hermosa película de costumbres mexicanas.

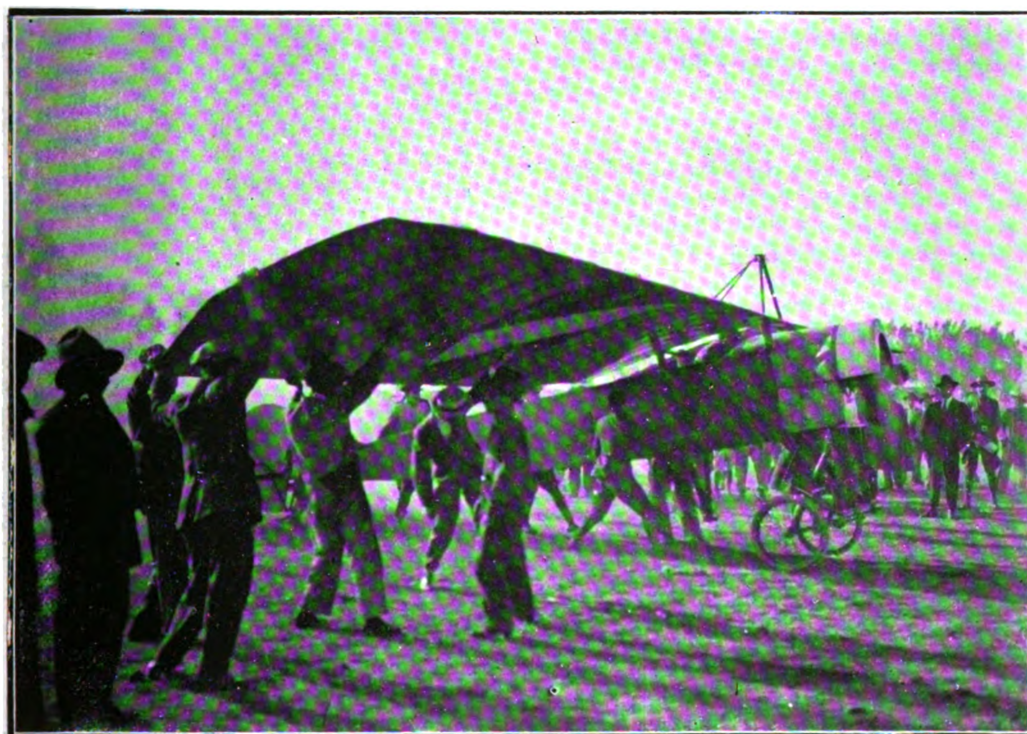


Los Pilotos y Aspirantes ante el señor Presidente llevando a cabo los trabajos con arados modernos provistos de tractor de gasolina, bondadosamente proporcionados por el Sr. Ministro de Fomento Ing. Pastor Rouaix.

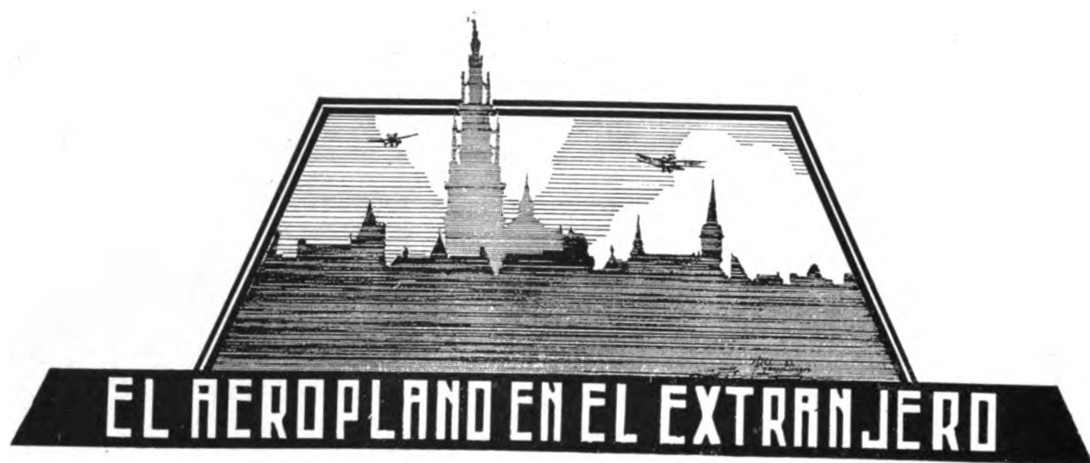
El señor Presidente de la República visitando los hangares recientemente terminados en el Aeródromo de Valbuena.—El señor Presidente observando el primer motor "Hispano-Suiza" adaptado recientemente a un biplano de construcción nacional.
(Véase la nota en la pág. 182)



El señor Presidente de la República acompañado del Director de la Escuela y Talleres al retirarse del Aeródromo.



Durante las prácticas. Uno de los aeroplanos momentos antes de partir.



NOTAS

ALEMANIA

Las autoridades alemanas han decretado la pena de $2.500.00 de multa y tres años de prisión a los belgas que se atrevan a recoger las proclamas arrojadas por los aviadores aliados dentro del territorio invadido. Les está prohibido a los habitantes, acercarse a algún aeroplano obligado a descender en territorio belga y siempre que un aviador deja caer algún objeto, cualquiera que él sea, tienen la obligación de ponerlo en conocimiento del burgomaestre, quien a su vez informa inmediatamente al «Kommandantur». Esta medida tiende a poner fin a la propaganda que hacen los aviadores de los Cuerpos Aéreos belgas, franceses y británicos, quienes hasta hoy han logrado tener al tanto de la situación militar, a los belgas que quedaron en el territorio ocupado.

Un despacho militar, transmitido por el corresponsal de la «Exchange Telegraph Copenhaguen», dice que el Club Aeronáutico establecerá una ruta para zeppelines entre Hamburgo y Constantinopla, tanto para pasajeros como para el servicio postal, con un fondo de 40 millones de marcos. A lo largo de la ruta habrá once estaciones.

Un despacho procedente de Krefeld, Rhenish Prusia, de junio 7, dice que el Teniente Schaefer, el aviador alemán que ha poco derribó su 30ª máquina, murió al dirigir su escuadrón en un combate contra máquinas británicas.

Las noticias de fallecimientos en los periódicos alemanes indican cuan terrible es la contienda en el frente occidental. Casi no hay periódico de Berlin, de Hamburgo o de alguna otra parte del Imperio, que no consigne cuando menos dos o tres y a veces hasta ocho o diez noticias sobre muertes ocurridas en los Cuerpos Aéreos. De cuando en cuando hay alguna notable, como la de la muerte del Teniente Schaefer, quien fué mencionado en algunos despachos oficiales por haber derribado su 30ª máquina enemiga. El Teniente Schaefer, se distinguió en la «Flota Aérea» del Capitán von Richthofen y últimamente se le había dado el mando de un nuevo escuadrón de combate en el frente de Flandes.

Las noticias sobre fallecimientos de oficiales de los submarinos son tan raras como frecuentes las de los aviadores. Por muchas semanas ninguna noticia sobre el particular traen los periódicos de Berlin o de Hamburgo; probablemente el Almirantazgo habrá prohibido su publicación.

El Emperador Guillermo se encontraba en la estación de Gante, Bélgica, en compañía del Mariscal von Hindemburg, Príncipe Federico y de algunos miembros de su Estado Mayor durante el bombardeo efectuado la última semana por los aviadores de la Entente. Los acompañantes del Emperador resultaron ilesos, pero tres oficiales que se hallaban cerca fueron muertos.

El 8 de junio perdieron los aliados en Flandes diez aeroplanos y el sábado seis más, en diversos combates aéreos y a consecuencia del fuego de los cañones alemanes contra aeroplanos. Hace poco el Sargento Mueller derribó en un encuentro su 40ª máquina enemiga.

ESTADOS UNIDOS

Se nota gran actividad en las Escuelas de Aviación de este país. La Escuela de la Benoist Æroplane Cº tiene abiertos actualmente sus cursos prácticos; la enseñanza se está llevando a cabo sobre la Bahía de Sandusky, Ohio.

Las Escuelas Curtiss, establecidas en Newport News, Buffalo, y en Miami, han sido dotadas convenientemente para poder preparar 100 aviadores más.

En la fábrica de Wrigth-Martín, en New Brunswick, N. J., se ha alcanzado ya la producción de 10 motores Hispano-Suiza a la semana. Se espera que la producción aumentará para fin de este año a diez motores diarios cuando menos.

Lester P. Barlow ha estado exhibiendo una bomba de su invención. Se dice que esta bomba puede destruir todo lo que esté dentro de un radio de 300 pies del lugar donde cae y, según parece, amenaza a los submarinos.

Los principales periódicos de Estados Unidos abogan porque se destinen mil millones de dólares para una gran flota aérea de 100,000 aeroplanos. Sobre este particular Winsor McCay, del «American», dice: Cincuenta mil aviadores americanos en cincuenta mil aparatos cada uno arrojando cien bombas de dinamita sobre el suelo alemán, harán todo el trabajo. No hay necesidad de matar a millones de hombres en las trincheras si el espacio sobre éstas está libre, y la frontera alemana abierta. Un americano en su máquina aérea y con la suficiente dotación de dinamita, haría el trabajo de diez mil hombres en las trincheras. Alemania propondrá la paz cuando vea al enemigo encima y sienta la guerra en su propio terreno. Esto traerá la paz con el menor costo posible de vidas, y es lo que todos los alemanes y el resto del mundo deben desear. El «Times»,

de Washington, dice: «Con cien mil máquinas los aliados podrán destruir al EscuadrónAéreo del enemigo y sin aeroplanos Alemania quedará sin «ojos» militares (servicio de observación). América tiene el genio y el dinero suficiente para hacer frente a este llamado y debe hacerlo».

FRANCIA

París, Junio 1º—El Capitán Jorge Guynemer, el más famoso de los combatientes aéreos, ha alcanzado ahora la supremacía innegable sobre todos los demás aviadores del mundo.

Una comunicación oficial publicada hoy trae la noticia de que ha llegado a un total de 43, el número de las máquinas alemanas destruídas por dicho aviador, número mayor que el que han alcanzado otros pilotos, aliados o alemanes.

(El Capitán Bœlke, el más famoso combatiente aéreo entre los alemanes, murió después de haber derribado 38 máquinas de los aliados, según los boletines oficiales de Alemania, no obstante ser más liberal el método de cómputo empleado por los Alemanes).

(Los alemanes conceptúan como victoria cada caso en que la máquina contraria es puesta fuera de acción, mientras que a los franceses no se les permite hacer eso, excepto en los casos en que se ve claramente que la máquina enemiga cae, y confirmado esto por dos observadores además del aviador que la derriba y que se vea que se ha destruído al caer).

Al alcanzar este total el Capitán Guynemer batió además dos records, pues derribó cuatro máquinas en un sólo día, dos de ellas en un solo encuentro y en el término de un minuto cada una.

El boletín oficial dice:—«En el período comprendido entre el 17 y el 31 de mayo, 32 máquinas alemanas fueron destruídas en nuestro frente en diversos combates aéreos, además de otras 57 que fueron seriamente perjudicadas y que probablemente chocaron en tierra dentro de las líneas enemigas. (Estas 57 se conceptuarían como destruídas de acuerdo con el método de cómputo que emplean los alemanes).

El Capitán Guynemer derribó cinco máquinas, cuatro de ellas en el mismo día. Dos de estos aeroplanos cayeron en un minuto, lo cual es quizá la primera vez que sucede en la guerra. Estas cinco victorias completaron a 43 el número de máquinas alemanas destruídas por este valiente oficial.

En el mismo período el Teniente Pinsard puso fuera de acción tres máquinas alemanas, triunfando sobre su 15º adversario. Otros pilotos que aumentaron el número de sus hazañas fueron el Ayudante Madon, 12 máquinas; Subteniente Tarascón, 11; Ayudante Jaillier, 10; Capitán Matton, 6; Sargento Souillier, 5».

Durante la semana que empezó el 3 de junio los Cuerpos Aéreos Americanos que se hallan con el Ejército Fancés, estuvieron excesivamente activos; cada aviador por término medio tuvo dos combates diarios. Cada piloto del Escuadrón ha tenido cuando menos un combate.

En la mayor parte de los encuentros han salido victoriosos y se cree que han derribado tres máquinas enemigas. Los alemanes han pintado recientemente sus máquinas imitando los aeroplanos de los aliados; se informa que uno de los pilotos americanos revoloteó cerca de una máquina alemana por espacio de cinco minutos antes de descubrir que era enemiga.

Willis Haviland, uno de los americanos que estuvo en el hospital por envenenamiento de la sangre, ha vuelto al Escuadrón y con C. C. Johnson de St. Louis ha sido promovido a una ayudantía. A Kenneth Marr y a W. Dugan se les ha otorgado el grado de sargento.

Se informa también que algunos de los aviadores americanos se ocupan todavía en arrojar sobre las líneas alemanas el mensaje de guerra del Presidente Wilson. Es posible, sin embargo, que los alemanes hayan adoptado la misma medida que impusieron en Bélgica, de que nadie, bajo pena de prisión, puede recoger los folletos arrojados por los aviadores aliados.

Junio 9.—Hace poco los hidroaviones estacionados en Boulogne efectuaron varios ataques con bombas sobre submarinos.

Boulogne está en la costa francesa cerca del final este del Canal Inglés. Es uno de los principales puertos para el tráfico entre Inglaterra y Francia.

Se han tomado precauciones extraordinarias para impedir el paso de los submarinos en estas aguas.

GRAN BRETAÑA

Londres, Mayo 31.—En un mitin celebrado esta noche en la Sociedad Aeronáutica de la Gran Bretaña, el Sr. G. H. Thomas leyó un discurso sobre la aeronáutica comercial. El Sr. Thomas dijo que en su opinión la aeronáutica revolucionaría al mundo no sólo desde el punto de vista comercial sino también desde el humanitario, mucho más de lo que había revolucionado la guerra. Dijo que no es de los que piensan que la aeronáutica comercial sustituiría los ferrocarriles y otras formas de transporte, pero sí que la aviación sería una ayuda a los métodos actuales de transporte.

Desde el punto de vista comercial la rapidez es lo esencial. Con el aeroplano el hombre de negocios puede partir de Londres en la mañana ir a París a negocios y regresar a Londres a comer. Llegaría a Bagdad en un día y medio, a Nueva York en dos días, a Ceylán en 2½ desde Londres, a Tokio en 4½, a Sidney en 5, a Cape Town en 3½ y a Vancouver en 3.

Por lo que respecta al costo, se podría establecer un buen servicio aéreo entre Londres y París a $25.00 por pasajero y 50 centavos por cada paquete de 3 lbs. Un viaje a Constantinopla o Moscow, de 24 horas, implicaría un costo de $125.00 por boleto.

El Sr. Thomas expresó la opinión de que sería necesario establecer campos de aterrizaje en todas partes a distancia de 10 millas uno de otro. Los aterrizajes forzados se evitarían de esta manera, pues un piloto a una altura de 3500 pies o más, podría, si su máquina se paraba a medio camino entre dos campos de aterrizaje, bajar sobre cualquiera de ellos. Una larga distancia como la de Londres a Tokio se llevaría a cabo sobre estaciones distantes 10 millas una de otra y el viaje se haría en vuelo de aeródromo, teniendo siempre el piloto un campo donde poder descender. Ciertamente que la niebla podría sobrevenir, pero para ésto se establecería alguna forma de señal. La cuestión de los vuelos de noche sería también resuelta con reflectores que se colocarían a distancia de 10 millas.

Londres, Junio 1º—Según el «Central News» el Teniente William Leef Robinson, de los Cuerpos Reales Aéreos y prisionero actualmente en Alemania, fué trasladado últimamente a Friburgo en represalia por los raids aéreos llevados a cabo contra esa ciudad por aviadores de la Entente.

«La noche del miércoles», dice un boletín oficial, «nuestros aeroplanos efectuaron varios raids de bombardeo a larga distancia con buenos resultados, contra los depósitos de municiones del enemigo y las estaciones de ferrocarril. En los combates aéreos de ayer fueron derribados dos aeroplanos alemanes y otro fué puesto fuera de control. Ninguna de nuestras máquinas ha faltado».

Le fué concedida al Teniente Robinson la Cruz de

Victoria por haber derribado un zeppelin durante un raid sobre Londres. En Abril próximo pasado fué capturado por los Alemanes.

Con el Ejército Inglés en Francia, Junio 2.—Los pilotos británicos continúan intrigados por saber por qué los aeroplanos alemanes se hacen pedazos en el aire inmediatamente que son atacados. Esto se ha notado durante más de quince días. Una vez fuera de control las máquinas alemanas pierden sus alas, timones y otras piezas, a tal grado que cuando chocan contra el suelo muy pocos despojos pueden verse. Hace dos o tres días un piloto británico voló a la altura de una máquina enemiga maniobrando hasta el último momento, justamente a tiempo para evitar una colisión. Sin embargo, una de las alas del aeroplano británico chocó con una del alemán; hecho esto el último empezó a caer. El piloto británico buceó detrás de él y se alarmó al ver las alas del aeroplano alemán volar completamente fuera del cuerpo de fuselaje, mientras que la cola era arrastrada como si la parte de atrás estuviera rota.

Londres, Junio 2.—Los periódicos de la mañana dicen que 713 aeroplanos fueron derribados en el frente occidental en el mes de mayo, de los cuales 442 fueron alemanes y 271 británicos y franceses. El Cuartel General Británico admite la pérdida de 86 máquinas, pero como el Cuartel General Francés no anuncia ninguna pérdida, es imposible comprobar que perdieron 185.

El promedio de 271 se ha tomado de los informes oficiales alemanes. El total de las pérdidas aéreas en Abril se estimó en 709.

Londres, Junio 3.—Noticias recibidas del Cuartel General Inglés en Francia confirman oficialmente la muerte del Capitán Albert Ball, el famoso aviador que faltó hace cerca de un mes después de un combate aéreo. Fué enterrado en un lugar llamado Annoeullin.

El Capitán Ball ganó la reputación internacional de ser un buen aviador, habiendo derribado sobre 40 máquinas enemigas. Ganó la Orden D. S. con dos barras y la cruz militar y recibió honores de los gobiernos ruso y francés. Justamente antes de regresar a Francia recibió de la ciudad de Nottingham la concesión honoraria de inmunidades y privilegios (hono: ary freedom).

Todavía últimamente se tenían grandes esperanzas de que estuviera prisionero en Alemania. El Capitán Ball tenía solamente 21 años de edad, y era un aviador intrépido. El General Trenchard, de los Cuerpos Reales Aéreos, lo describe como el piloto más arriesgado y diestro y de más éxito que dicho Cuerpo había tenido. Cuando vino al país en octubre último con licencia, tenía ya en su abono 30 máquinas alemanas. En quince días después de su regreso al frente, el último mes, tenía ya 42 máquinas derribadas. Se hizo muy notable por el hecho de que a su regreso, después de cruzar el Canal, pasó recto sobre las líneas alemanas, y atacó a unos aviadores enemigos, derribando a dos en un combate a 15000 pies y luego descendió tranquilamente a dar parte de que había vuelto a su obligación. En su último combate fué acometido por seis de las mejores máquinas enemigas; derribó a una y dañó a otras dos seriamente, pero otras máquinas se presentaron en escena y fué separado de sus camaradas del Escuadrón, habiendo sido obligado finalmente a descender.

El 5 de junio los alemanes efectuaron otro raid sobre la costa Este de Inglaterra, tomando parte en él 16 aeroplanos. Hay razón para suponer que ellos pensaron llegar hasta el mismo Londres, pero los preparativos de los cañones contra aeroplanos les hicieron desistir de su objeto principal, de tal manera que no alcanzaron llegar sino al Estero del Támesis. El boletín oficial publicado por la Oficina de Guerra Británica es como sigue:

«Diez y seis aeroplanos efectuaron esta tarde un raid. Cruzaron la costa de Essex como a las 6.15 y arrojaron algunas bombas en el Condado y sobre las pequeñas ciudades de Essex y luego intentaron atacar los establecimientos navales de Medway. Arrojaron un número considerable de bombas y causaron ciertos daños a casas particulares; los perjuicios a los establecimientos navales y militares no fueron de importancia. Los aeroplanos del raid fueron combatidos con cañones y perseguidos por aeronaves. Después de perder dos máquinas se retiraron con dirección al mar».

Un boletín oficial publicado al día siguiente declaró que el raid fué de mayores proporciones que como se había creído al principio y que 12 personas resultaron muertas y 36 heridas. El último informe dice que 10 aviadores británicos se elevaron para combatir a los aeroplanos alemanes del raid y que en su huída perdieron ocho máquinas, las cuales fueron derribadas.

En la tarde del 6 de junio varios aeroplanos navales británicos atacaron a dos máquinas enemigas tres millas al noreste de Dixmude. Las dos fueron puestas completamente fuera de control. Otro piloto naval atacó y derribó a un aeronave enemiga cinco millas al noreste de Dixmude.

Durante los combates de junio 9, los aviones ingleses cooperaron con buen éxito tanto con la infantería como con la artillería, habiendo prestado servicios de importancia. Efectuaron varios raids aéreos sobre los aeródromos, globos, trenes, depósitos y tropas dei enemigo, atacando con bombas y ametralladoras; pudieron evitar asimismo que los aviones enemigos tomaran parte en el combate.

En el curso de los raids de bombardeo efectuados por aeroplanos británicos sobre las estaciones ferrocarrileras del enemigo la noche del 7 de junio, un buen número de cajas que contenían municiones estallaron por la caída de una bomba. El incendio y las explosiones continuaron hasta el amanecer.

El 9 de junio tres aeroplanos alemanes fueron derribados en un combate aéreo y otras cuatro obligados a descender fuera de control. Faltaron seis aeroplanos británicos. Dos de estos se perdieron como resultado de un combate contra numerosas máquinas hostiles sobre las líneas enemigas.

ITALIA

Se han publicado los detalles de un combate aéreo ocurrido el 7 de junio sobre Trieste y en el que los aviadores italianos obligaron a los aviadores austriacos a descender precipitadamente sobre la multitud reunida en las calles.

Las máquinas italianas eran hidroaviones y efectuaban una expedición de reconocimiento. No tuvieron molestia alguna hasta llegar sobre Trieste. El gentío en las calles vió qu los aeroplanos austriacos se elevaban para rechazar el supuesto ataque y luego se dispersó al ver que los austriacos se venían abajo en un violento descenso.

Los aviadores alemanes informaron que muchos de los espectadores aplaudieron la victoria de los italianos e inmediatamente fueron arrestados por las autoridades austriacas.

Roma, Junio 9.— «Yo prefiero morir que dejarme hacer prisionero» dijo Gabriel d'Anunzio el otro día a algunos de sus compañeros aviadores.

Como un ejemplo de gran heroísmo d'Annunzio relató la hazaña de un aviador italiano que al explorar

sobre Val Sugana se encontró con dos máquinas enemigas. Las atacó desde luego y tuvo la fortuna de destruir a una de ellas, pero su observador fué muerto y su aeroplano seriamente perjudicado en sus partes principales. En esas condiciones no pudo continuar la lucha; sin embargo, no pensó salvar su vida aterrizando sobre territorio enemigo sino que su única preocupación fué la de no dejar su aeroplano en poder del enemigo. Voló a poca altura a través de las balas enemigas tratando de alcanzar las líneas italianas; ya herido mortalmente tuvo todavía la fuerza necesaria y la divina inspiración de dirigir su aparato contra las rocas de Rio Torre, donde el héroe así como el compañero muerto y el aparato fueron consumidos por el fuego.

«Pero de entre las llamas y los despojos surgió intacta la victoria. Mors victoria vitae (la muerte es la victoria de la vida)», concluyó el poeta italiano, quien en recientes combates ha tenido grandes hechos de valor y tomó parte en el ahora histórico raid aéreo sobre las líneas enemigas.

LA AVIACION EN EL URUGUAY.

PROXIMA INAUGURACION DE LA ESCUELA MILITAR INTRODUCTORES Y APARATOS BOISO LANZA, BERISSO, CRISTI, SAENZ LA CUEVA Y CASTAIBERT

(*Tomado de "La Unión", de Buenos Aires, A R G.*)

En los suburbios de Montevideo, en el paraje denominado Cerrito de la Victoria, el ministerio de la guerra uruguayo ordenó fuera instalado todo lo indispensable para constituir la escuela Militar de aviación.

Comenzados los trabajos hace algún tiempo y proseguidos con creciente actividad, la escuela del Cerrito estará en la primera quincena del mes de mayo próximo, en condiciones de inaugurarse y de dar principio a la honrosa tarea para la que ha sido destinada.

El personal técnico instructor, de reconocida valía y prestigio, los materiales adquiridos para la construcción del hangar y los modernos aeroplanos para el aprendizaje de los alumnos, son ventajas que elevarán la categoría de esta escuela a la primera de Sud América.

CUATRO DISTINGUIDOS AVIADORES.

Desposeído de los elementos necesarios para llenar el objeto deseado, el gobierno uruguayo pidió a los de la Argentina y Chile que admitieran en sus respectivas escuelas aeronáuticas a algunos oficiales de su ejército que deseaban ser pilotos aviadores.

Ingresaron a la escuela militar de El Palomar, el Teniente Cesáreo L. Berisso y el Subteniente Esteban Cristi. A la de Chile el capitán Juan Boiso Lanza y el Teniente Sáenz La Cueva.

Por demás está detallar aquí la brillante actuación de cada uno de estos pilotos.

Boiso Lanza cruzó el estuario, de Villa Lugano a Montevideo en 1 hora, batiendo el récord de velocidad sobre el agua en un Castaibert 100 H. P. Berisso fué el primero que llegó a Mendoza en el raid realizado desde esta capital hasta esa ciudad, también con Castaibert, 100 H. P.; Cristi, atrevido, partió inesperadamente del estadio de Palermo rumbo a Montevideo piloteando un veterano Bleriot de 50 H. P. con el que llegó a Montevideo luego de recalar una vez. Saenz La Cueva tiene justos prestigios adquiridos por sus notables vuelos.

Este plantel de distinguidos aviadores desempeñará en la nueva escuela del Uruguay diversos cargos.

La dirección de este establecimiento ha sido entregada al capitán Boiso Lanza con quien actuarán los otros oficiales anotados en carácter de pilotos instructores.

EL HANGAR

Uno de los varios hangares con que debe contar la escuela está próximo a quedar instalado.

Este gran galpón o cobertizo, ha sido adquirido hace un par de años en Bélgica y costó la bonita suma de 400.000 pesos oro. Es desmontable enteramente y por consiguiente se le puede transportar y armar en poco tiempo. Mide 72 metros de frente por 25 de fondo y 12 de altura. En la parte superior, arreglado de exprofeso, se colocarán los materiales de repuesto necesarios y en la parte inferior estarán ubicados los primeros aparatos.

LOS AEROPLANOS

La escuela militar del Cerrito posee seis nuevos aeroplanos, cinco del tipo Morane-Castaibert y uno Farman, este último construído en el Palomar y algunos de los primeros en Villa Lugano.

La potenciabilidad de los motores es diversa, en forma que los monoplanos poseen máquinas de 100, 80, 70, 60 y 50 caballos de fuerza.

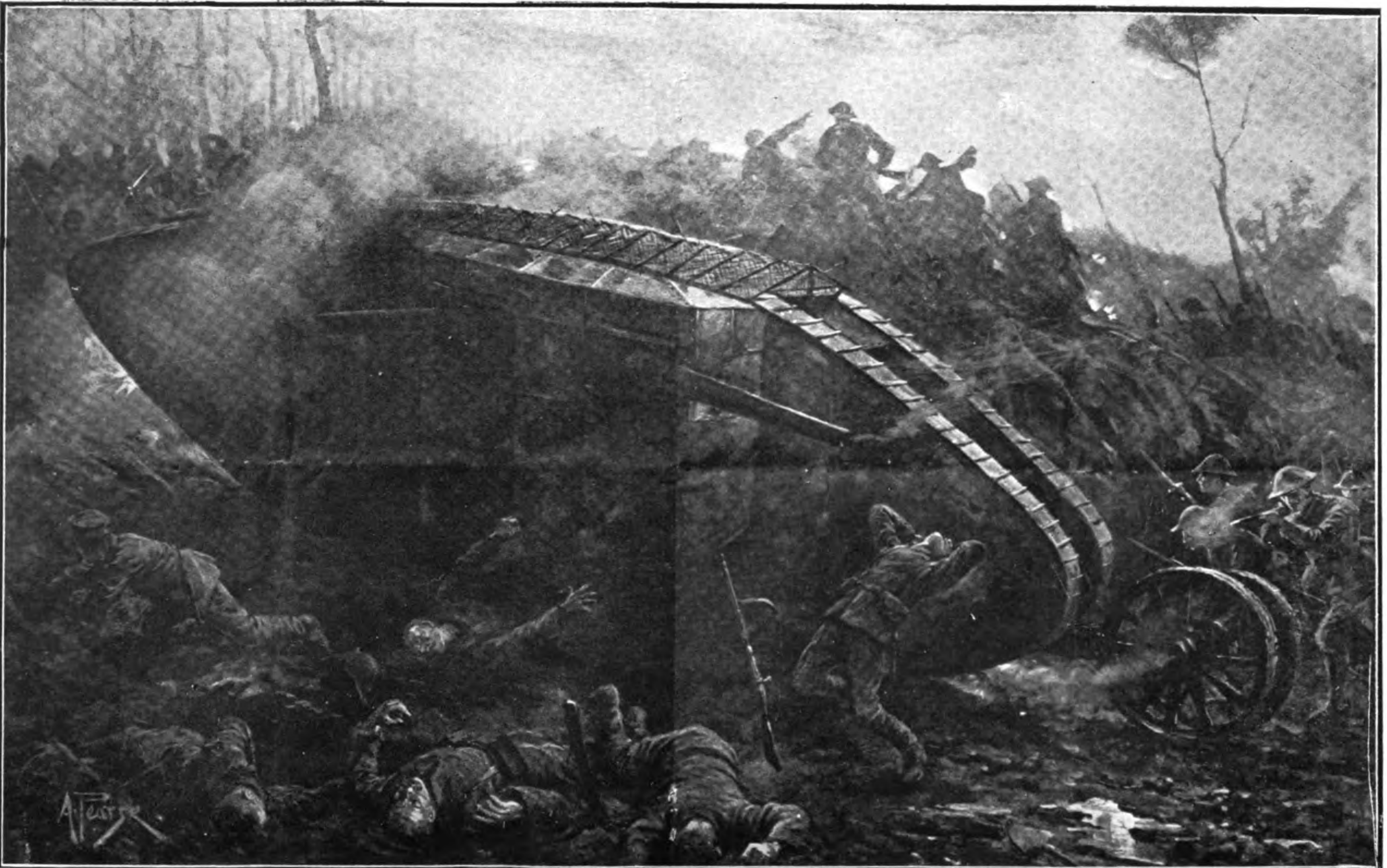
El biplano Farman, tipo militar, reservado especialmente para los primeros aleteos del novel piloto, es como decimos, de fabricación argentina y tiene un motor de 50 H. P.

LOS TALLERES Y CARPINTERIA

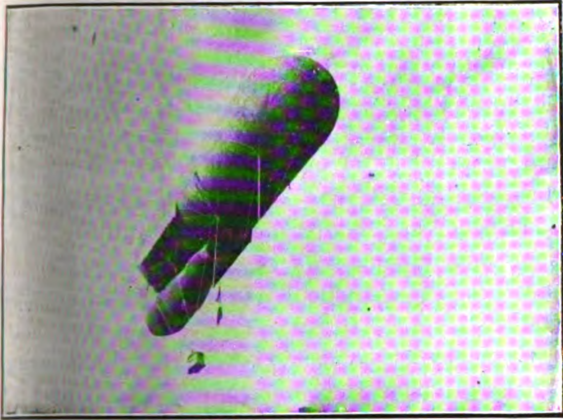
Como se recordará, el gobierno uruguayo contrató, en mérito a los justos títulos de excelente piloto, mejor mecánico y constuctor de aparatos, al aviador Pablo Castaibert, quien se trasladó hace tres meses a Montevideo participando y dirigiendo la construcción del hangar y todo lo necesario para colocar a ese establecimiento en condiciones de inaugurársele.

Los aparatos principales de la escuela han sido construídos por él, y que son muy buenos lo demues-

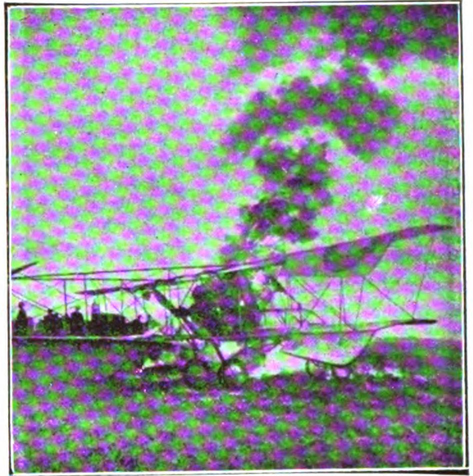
Pasa a la página 193



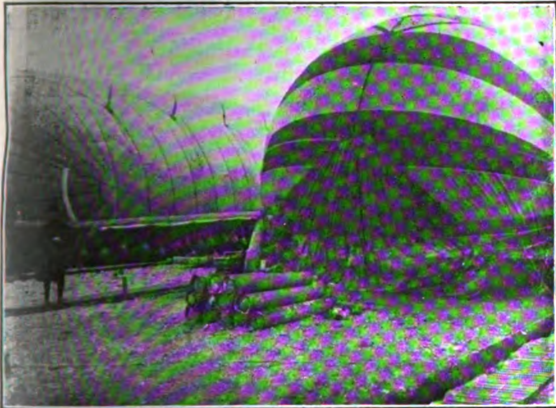
Uno de los terribles "tanks" ingleses operando sobre una trinchera enemiga. (Tomado del Illustrated London News.)



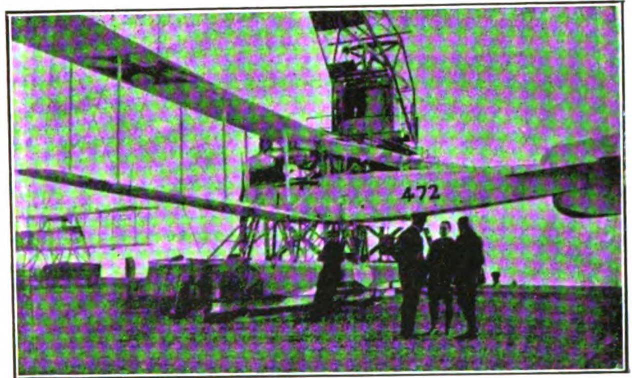
Globo francés de observación, que en el lenguaje de la tropa ha recibido el sobrenombre de "salchicha".



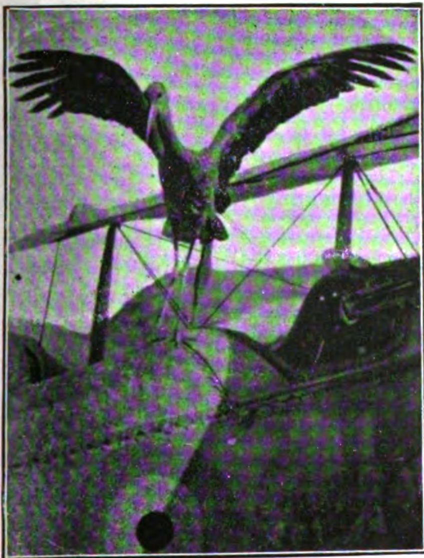
Instantánea tomada en el campo de batalla: Un aeroplano francés derribado presa de las llamas.



Globo francés de observación en los momentos de ser inflado antes de partir a sus exploraciones.



Aviadores de la Marina Alemana. Un hidroaeroplano de regreso de un viaje de exploración es conducido a su hangar.



Los aviadores contendientes llevan frecuentemente a bordo de sus aparatos algunos animales en calidad de "mascota". En el frente de los Balkanes un piloto inglés llevaba una cigüeña, como lo muestra el grabado.



"Mascota" de un aviador francés.

AVIONES DE LA MARINA

Por Otto von Gottberg.

Con frecuencia son precisamente los más jóvenes entre los jóvenes oficiales de la marina los que se dedican a esta nueva arma, y no es de llamar la atención que, precisamente sus proezas sean las más admiradas. Jóvenes que hoy cuentan veinte años, vieron por primera vez cruzar por los aires a esos pájaros de acero, cuando eran muchachos de diez años. Crecieron bajo la impresión de que volar no es cosa nueva para el hombre y en este sentido instintivamente sienten de otro modo que los mayores, quienes únicamente conocen el movimiento para atrás y para adelante así como a izquierda y derecha, pero para los cuales no es cosa natural moverse para arriba y para abajo.

Diariamente puede uno ver a estos jóvenes ejercitándose en su peligroso oficio sobre los diques a lo largo de nuestras costas o sobre islotes barridos por el viento y que, en la actualidad, se encuentran desiertos de bañistas. Los futuros aviadores se entregan a su oficio con la alegría de la juventud pero al mismo tiempo con la virilidad del militar, gozando hasta lo último los pequeños placeres del día que puede ser el último de su vida. Con frecuencia pasan horas enteras contemplando las olas del mar agitadas por la fuerza de la tempestad. «Tenía un camarada, el mejor en este mundo». Un joven alegre y lleno de vida no regresó.... perdió la vida allí dentro de esas olas envidiosas de concederle un sepulcro hasta al mejor de los hombres. En tales ocasiones regresan los compañeros del desaparecido, pensativos, caminando por la arena que les entorpece el paso, a las tiendas que desde Agosto de 1914 les sirven de abrigo. Pero una vez allí, en medio de los compañeros, vence la fuerza de la juventud y nuevamente resplandecen los rostros de alegría. Todavía hay bastantes sentados alrededor de las mesas y en los barcos de guerra un buen número de compañeros esperan ansiosos ser llamados al servicio de la nueva arma. Riéndose pasan la tarde, que para ellos puede ser la última, y a buena hora van a acostarse para levantarse al día siguiente antes de que salga el sol.

En la madrugada del día 24 de Enero, cuando el mar y el cielo aún resplandecían con los arreboles de la aurora, dos de estos muchachos se dirigieron a los cobertizos. Llevan los rostros protegidos contra el agudo soplo del viento invernal por un alto cuello de pieles, el cuerpo lo cubre una chaqueta de cuero y tienen las piernas completamente metidas en botas altas a estilo de los viejos pescadores y las manos cubiertas por los guantes de piel parecen patas de osos que se afianzan a las maravillas del aparato al registrarlo minuciosamente. El observador, un alférez, se coloca en el asiento delantero y el conductor del aparato, un Teniente primero, en el asiento de atrás. Diez marineros afianzan la máquina y la empujan sobre el piso de cemento algo inclinado hasta que las ruedas se encuentran metidas en el agua. El conductor deja entrar gas al motor y con estruendo formidable la máquina se pone en movimiento. Al pasar por las turbias aguas del mar los flotadores del aparato producen un zumbido semejante al bufido de una bestia. Repentinamente cesa este zumbido, el pájaro de acero se ha levantado del agua y se eleva a las alturas.

El conductor, siguiendo las instrucciones recibidas para un vuelo de reconocimiento, se atiene a la brújula y le da a su máquina una dirección al Noroeste. El observador ve como se va extendiendo debajo de ellos el Mar del Norte, mientras que el islote desierto va desapareciendo. Allá abajo, a través del aire transparente, la neblina como un velo se extiende sobre la superficie del agua. El pájaro sube hasta las nubecillas que, por cierto hoy no están a gran altura, y parece que toda la máquina se sumerge en una masa gris. En tales momentos el aviador vuelve a ser marinero y tiene que navegar como él en el océano desierto. No puede ver como sus camaradas al servicio del ejército terrestre, si el aire lo empuja por encima de un bosque o una aldea, a la derecha o a la izquierda. Si sale de entre las nubes tampoco se le presenta paisaje alguno que le pueda servir como un mapa para orientarse; sus miradas caen siempre sobre el monótono y siempre igual desierto de agua, sin señal alguna de la cual se pueda atener. Sin más guía que la brújula y su instinto náutico, tiene que buscar su camino por la soledad de estas alturas.

El observador alza la mano y la vuelve a bajar; es la señal para descender un poco. Según su deseo o la resolución del conductor la máquina vuela ya a la derecha ya a la izquierda, y, durante el espacio de cuatro horas, la vista de estos hombres no se desprende de la superficie del mar; en vano tratan de encontrar al enemigo, y ya van varias veces que atraviesan el espacio que les ha sido indicado en la orden.

El pájaro se dirige hacia sus cobertizos y los flotadores nuevamente producen ese zumbido especial al caer sobre el agua. El observador y el conductor quieren retirarse para almorzar, pero el oficial de ordenanza los detiene en los cobertizos.

Acaba de llegar la noticia de la Central de que se escucha un fuerte cañoneo en dirección Noroeste y en esos momentos llega la noticia inalámbrica del comandante de los barcos de patrulla, que se encuentra en combate con cruceros enemigos. Dos hidroplanos tienen que ascender y mientras tanto se enfría el almuerzo del alférez y el teniente. Durante una hora y diez minutos vuelan a una altura de 400 metros, cuando repentinamente se levanta la mano del observador, quien por la bocina pasa la noticia al conduc-

tor de haber avistado en el frente el relampagueo de los cañonazos.

Después de haber volado durante unos tres cuartos de hora con dirección hacia el reflejo de los disparos, se puede observar desde el hidroplano un dirigible que lleva la bandera de guerra alemana y debajo de éste nuestra escuadra de cruceros que navega en dirección a nuestras costas. Más al Poniente se pueden observar los cruceros ingleses, cuyo número y dirección aún no se puede definir, debido a la lijera neblina. Allí es donde el hidroplano debe hacer sus observaciones. El conductor guía su máquina con toda velocidad a retaguardia de los ingleses para que, ayudado por el viento que sopla del Norte, pueda pasar con velocidad vertiginosa por encima del enemigo. Pero las nubes están muy bajas, de modo que al salir de ellas el Teniente y su máquina se encuentran justamente arriba del último navío enemigo y esto a una altura de 390 metros. Es un crucero que le muestra la popa, el cual inmediatamente puede poner en acción sus cañones antiaéreos, pero con toda calma deja caer el Alférez ocho bombas, de las cuales probablemente una dió en el blanco. Repentinamente siente el conductor un fuerte golpe contra su asiento, unas astillas le vuelan por la frente y la nariz, pero el observador vuelve la cabeza con una sonrisa de íntima satisfacción. Parece que de sus labios se escapa un grito de júbilo, pues la juventud alemana nunca siente mayor felicidad que en los momentos de recibir su bautizo de fuego. El conductor le hace una señal tranquilizadora y concienzudamente hace sus apuntes en el libro del hidroplano: «A las cuatro y media le tocó un tiro a la máquina».

Las nubecillas que hacen las granadas al rededor del aparato van en aumento y el conductor hace subir a su máquina que, por algunos minutos desaparece entre las nubes. Cuando nuevamente sale de ellas, ya los ingleses se encuentran en plena fuga. Debajo del hidroplano se puede observar a uno de los cruceros que se está hundiendo acosado por trece torpederos.

La victoria es nuestra, pero el hidroplano vacila en su vuelo; los balines de las granadas han perforado algo más que las alas. El aparato cae y el conductor se ve obligado a aterrizar en el agua. Por fortuna la mar está bastante sosegada, de manera que con la fuerza de los cinco cilindros puede «resbalarse» hasta el punto de partida.

No siempre tienen los náufragos de la aviación tanta suerte con el mar y con el aire. Hace poco sucedió que un hidroplano se encontraba a unas 100 millas de la costa cuando se le rompió el motor. Aparentemente era imposible hacer las composturas necesarias; el conductor se vió forzado a aterrizar en un mar picado, en una fuerte tempestad. En un momento se echó el ancla a propósito que tiene la forma de una sombrilla y que sostiene al hidroplano con la proa haciendo frente al aire y al mar evitando de esta manera que el aparato sea volcado por las olas, siendo en lo demás un juguete de éstas. Durante 35 horas estuvieron el observador y el conductor en esta angustiosa situación acurrucados sobre los flotadores de su aparato. Las escasas provisiones ya se habían agotado cuando al fin pasó un torpedero que recogió a estos dos hombres agotados por el frío y las fatigas de sus inútiles esfuerzos para querer componer el motor.

Pero no siempre se tiene la suerte de que pase un torpedero, por lo que ya muchos de estos jóvenes han encontrado la muerte en las olas después de haber naufragado su hidroplano. ¡Suerte del soldado! Otros regresan a sus estaciones y tienen tanta fé en su suerte que, riéndose niegan el que pueda existir peligro alguno en las alturas porque no conocen más que los placeres que proporciona el servicio. Una inmensa alegría, un placer inefable sienten estos hombres cuando por una casualidad reciben la orden de ir tierra adentro, por ejemplo a Wilhelmshaven. Durante meses no han visto más que el agua, el cielo y las arenas de su islote; sin más sensaciones que las de la soledad inmensa del mar y del espacio. Y así sienten latir con vehemencia su corazón de alemanes cuando llegan a ver las verdes praderas en su hermosura primaveral, la tierra de Frisias con sus soberbios castillos construídos sobre pequeñas islas; la tierra de los «señores de los diques», con sus iglesias de torres cuadradas y las granjas de los campesinos ricos e independientes. Nunca pisó estas tierras invasor o conquistador alguno, es una tierra libre, arrogante y alemana, un símbolo y una imagen de la patria que el enemigo quisiera devastar, pero que nunca pisará. Como nosotros, amarán ellos más que nunca, con más fervor a la patria, a la cual ofrecen su tierna vida, pues con un nuevo amor fijamos nuestras miradas sobre todo lo que es nuestra patria, sus habitantes, sus animales, sus bosques, sus campos y todo lo que en ella está.

La aviación en el Uruguay

(Viene de la página 161)

tran los éxitos alcanzados en diversas pruebas realizadas por sus tripulantes.

Castaibert estará en lo sucesivo al frente de los talleres y carpintería.

LOS PRIMEROS ALUMNOS OFICIALES

El personal técnico de la escuela uruguaya, la bondad del material aéreo empleado y los prestigios adquiridos justamente por ambos vitales elementos constituyen títulos muy suficientes para inculcar confianza a los aspirantes.

El número de los primeros alumnos asciende a ocho oficiales del ejército, que el quince de mayo, probablemente, iniciarán sus cursos. Entretanto es seguro que se inscribirán otros militares que desean seguir la aviación lo mismo que algunos suboficiales.

AVIACION MILITAR

(Tomado del Informe rendido por el Jefe de la Oficina de Señales del Ejército Norteamericano, al Secretario de Guerra.)

(CONTINUACION)

to Regular, 12 escuadrones para las Divisiones de la Guardia Nacional y 5 para las defensas en ambas costas, además de unidades aerostáticas para el ejército y artillería de costa.

El personal para estos será completado con individuos del Ejército Regular, tanto oficiales como alistados, de los Cuerpos de Reserva y unidades de la Guardia Nacional. Para la instrucción de este personal se utilizarán hasta su máximun las facilidades que proporcionen las escuelas de aviación civiles y ya se han establecido escuelas de perfeccionamiento en Chicago, en el Departamento Central y Mineola, Long Island, en el Departamento del Este. El proyecto que se va a seguir en la organización general de la sección de aviación, de conformidad con lo prescrito en el Decreto General Nº 55, del Departamento de Guerra, de 1916, es como sigue:

PROYECTO para la organización general de los Cuerpos de Señales de la Sección de Aviación.

Además de los oficiales y alistados del Ejército Regular, el personal de aviación se compondrá de civiles empleados por la sección de aviación de los Cuerpos de Señales, oficiales de reserva, individuos de los Cuerpos de Alistados de Reserva y organizaciones de la Guardia Nacional al servicio de Estados Unidos.

En lo que concierne a la aviación, casi todo el personal debe ser enseñado comenzando con material desconocido. Esto también comprende, en gran parte, a mecánicos y chauffeurs.

En general, la oficina central tendrá tres clases de obligaciones:

Primera.—La provisión de material adecuado, tales como aeroplanos y sus accesorios. Esto comprende la preparación del material y su inspección por el Departamento de Inspección de la Oficina Central. El Departamento de Inspección en lo futuro se extenderá no sólo a todas las plantas manufactureras y productoras de material, sino también a todos los materiales que se encuentren en poder de unidades tácticas.

Segunda.—Un sistema por el cual el personal será preparado. Esto comprende un sistema de escuela para los oficiales y un sistema de preparación en ambas instituciones civil y militar.

Tercera.—El establecimiento de unidades tácticas, su administración y abastecimiento.

Lo primero será tratado por la oficina central por medio de sus departamentos técnicos y despacho de abastecimientos enviados cuando y a donde sea necesario.

Lo segundo será descentralizado, en tanto sea posible, pero estará dentro de la jurisdicción general de la oficina central, de la misma manera que otras instituciones militares de educación y escuelas de servicio están dependiendo del Departamento de Guerra. Habrá dos categorías generales de escuelas: (a) Las escuelas de aviación del Ejército de Estados Unidos (tales como la establecida en San Diego, Cal.), cuyo número se proyecta que cuando menos sea de 3: esto es, una para la costa del Pacífico, una para los Estados Centrales y una para el Este. (b) Escuelas civiles sostenidas por manufactureros u otros, que pueden ser utilizadas para la enseñanza preliminar.

El país será dividido en tres distritos escolares. La comandancia de la Escuela en San Diego, tendrá jurisdicción general sobre todas las escuelas en el Departamento del Oeste; la comandancia de la escuela en la parte central del país tendrá jurisdicción sobre todas las escuelas en los Departamentos del Centro y del Sur y la comandancia en el Este tendrá jurisdicción sobre todas las escuelas en el Departamento del Este.

Se proyecta enviar al personal de aviación, excepto los del Ejército Regular, a las escuelas civiles de aviación para su instrucción preliminar, después de la cual pueden terminar su curso en las escuelas de aviación del Ejército y obtener sus grados de aviadores militares.

Las escuelas civiles serán dirigidas, según las siguientes líneas:

(a) El Gobierno prescribirá un tipo de máquina de aprendizaje para uso de las escuelas; (b) las escuelas recibirán cierta compensación por la instrucción que se imparta al personal, según sea la asignación que se les dé—este reembolso incluirá el promedio de roturas y será pagado cuando el estudiante haya terminado satisfactoriamente su curso; los estudiantes, antes de su inscripción en una escuela civil, serán sujetados a un examen, a fin de determinar su constitución física, mental y moral, para poder tomar el curso.

Al cumplir su instrucción, los estudiantes serán utilizados en comisiones como oficiales de reserva, destinándolos a las unidades o a otros cargos.

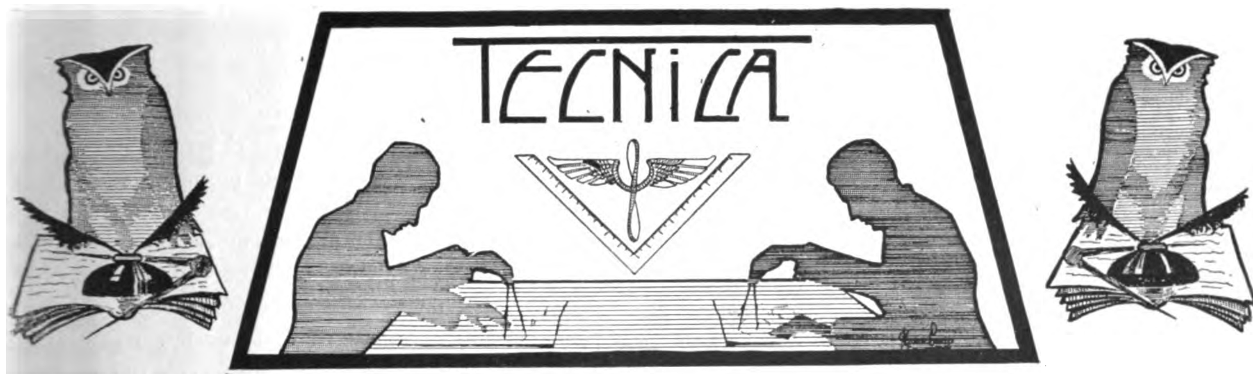
DEPARTAMENTOS MILITARES

Cada departamento tendrá un oficial de aviación en el Estado Mayor del Comandante del Departamento. El oficial de aviación, bajo las órdenes del Comandante del Departamento, tendrá la superintendencia sobre todo el personal de aviación y almacenes (con excepción de las escuelas de aviación, terrenos de ensayos y depósitos generales de abastecimiento de material de aviación) dentro de esos departamentos; la dirección general de todos los oficiales y empleados civiles del departamento; la instrucción y equipo de todas las unidades tácticas de aeronaves más pesadas y más lijeras que el aire; el despacho de pedidos para el abastecimiento de las unidades aéreas; los proyectos para la creación de nuevas unidades aéreas dentro del departamento, tanto en el Ejército Regular como en la reserva del Ejército Regular; y todos los otros asuntos que afecten a la sección de aviación, incluyendo listas del personal de la sección de aviación, Cuerpos de Reserva de Oficiales de Señales y Cuerpos de Alistados de Reserva, sección de Aviación, Cuerpos de Señales.

Cuando este sistema esté puesto en práctica por completo, los Oficiales de aviación de los diversos departamentos quedarán lo mismo en paz que en guerra y la organización será capaz de una rápida expansión para cuidar de las condiciones de guerra. Las unidades tácticas (un escuadrón tendrá en adelante una unidad de depósito de 3 oficiales y 20 hombres) tomarían viento dentro del campo, dejando detrás sus respectivos depósitos, que podrían ser movidos al lugar que fuere necesario, siendo el personal suministrado a ellas directamente de la escuela y depósitos.

Lo anteriormente expuesto indica un plan general que puede ser seguido, pero no es un expediente supues-

(Continuará)



LAS HELICES MEXICANAS "ANAHUAC".

EXPERIENCIAS EFECTUADAS EN EL PALOMAR
INFORME TECNICO PRODUCIDO

(*Tomado de "La Unión" de Buenos Aires, A R G.*)

Como recordarán nuestros lectores, este diario informó oportunamente de la llegada al país de seis hélices denominadas "Anáhuac", que el Departamento de Aviación de México obsequiaba a nuestra escuela militar de El Palomar y al Aero Club Argentino.

Estas nuevas hélices, de fabricación regional, construídas con madera de caoba y roble, colocadas en fajillas alternadas, aseguraban una menor trepidación que los otros propulsores conocidos, y garantizaba así un mayor número de revoluciones y por ende más velocidad general.

Tres de las hélices mencionadas fueron entregadas —como se ha dicho—a la dirección del aeródromo de El Palomar, donde han sido experimentadas recientemente con excelentes resultados, según se desprende del informe técnico producido luego de comparárselas con las similares denominadas "Chauviére", del mismo diámetro que las "Anáhuac", que daba 1.065,6 revoluciones por minuto.

Los resultados conseguidos en nuestro país tienen excepcional importancia para el inventor y para los fabricantes, pues las hélices mexicanas habían sido suficientemente experimentadas en regiones montañosas y no en llanuras.

Por eso, la comprobación de su excelente funcionamiento, será objeto de los mejores plácemes en el departamento de aviación mexicano, en el que colaboran activos y meritorios oficiales de aquel país.

EL INFORME DEL OFICIAL ARGENTINO DICE ASI:

Prácticamente he comprobado que reúne condiciones de resistencia y elasticidad suficiente al trabajo de empuje a que está sometida y adaptación en el medio en que trabaja. Las dos maderas empleadas en plantillas de poco espesor alternadas, es a mi juicio la base de las muchas bondades que reúne la hélice, exigidas en su adaptación a un sistema propulsor, tales como: firmeza en su formación; inapta para producir vibraciones por los efectos de la fuerza centrífuga; roce del aire con las palas o por los choques debidos a un mal equilibraje del motor; por sus explosiones demasiado violentas y por la insuficiencia del volante.

En cuanto a la insuficiencia del volante (poco peso) sólo me es dado dar mi opinión en el empleo de un sistema propulsor con motor rotativo "Gnome". Posiblemente su efecto se haría notar en un motor fijo.

Los "imprevistos" de las salidas o del aterrizaje comprometen durante la aptitud de la Hélice. Hallándose adaptada a un aparato Bleriot sufrió un desgaste en el borde de ataque, con sólo un decolague hecho en campo cubierto de pasto alto semiduro, de mucha consideración y pequeños astillados. Nuestra escuela salvó el inconveniente entelando parte de la hélice.

El rendimiento útil de la hélice dentro de las de su diámetro posiblemente es igual o supera a la hélice "Chauviére", que ha alcanzado un 85 por ciento del rendimiento útil.

La superficie ventral, borde de ataque y muy especialmente la superficie dorsal y de salida de evidencia han sido objeto de un estudio científico minucioso. Sus características son semejantes a las del velamen del Morane, alas de monoplano insuperables en sus coeficientes "Ks, Sustentador y Ka", resistencia a la penetración.

Esta hélice, a pesar de su pequeño diámetro o envergadura, pone de manifiesto que su centro de presión trabaja en todos sus segmentos bajo el ángulo óptimo "ángulo de mayor rendimiento y penetración".

¿QUE ES EL AEROPLANO?

ARTICULO TERCERO

TOHTLI continúa publicando la serie de 7 artículos sobre aviación, bondadosamente proporcionados por el señor Profesor Juan Begovich, Jefe de la Sección Química del Departamento de Aviación, bajo los siguientes títulos:

1º **APUNTES HISTORICOS.**
2º **DEL GLOBO AL AEROPLANO.**
3º **EL AIRE COMO OBSTACULO.**
4º **EL AIRE COMO SOPORTE.**
5º **EL AIRE COMO APOYO.**
6º **TIMONES, ALETONES Y CARENAS.**
7º **SE VOLARA SIN ALAS** (1)

Es raro encontrar entre los pilotos que manejan aeroplanos y hasta en algunos que se dicen técnicos, al hombre bastante ilustrado en asuntos de Aviación, para tener cabal concepto de los efectos que el viento produce en la marcha del aeroplano; y el que en tales condiciones se encuentre, estará incapacitado para dominar el medio fundamentalmente cambiadizo en que se mueve, con un aparejo—preciso es confesarlo—que tiene tan pocos recursos mecánicos adaptables para acomodarse en cada caso a las diversas condiciones de estabilidad en que pudiera encontrarse en su viaje aéreo.

Recuerdo haber leído que algunas aves emigrantes son capaces de alcanzar vuelos hasta de setenta y cinco metros por segundo; este dato que nos proporcionan los Ornitólogos, es seguramente falso y no lo habrían consignado, si hubiesen tenido como un hecho comprobado, que la resistencia que el aire ofrece a cualquier cuerpo que en él se mueve, crece proporcionalmente al cuadrado de la velocidad y el trabajo realizado para vencerlo crece proporcionalmente al cubo de ella; apenas si el Halcón es capaz de llegar a treinta metros de velocidad propia. El error proviene de que en ciertas ocasiones, las aves emigrantes aprovechan en sus viajes, la coincidencia de la dirección de las corrientes del aire, con la dirección de sus vuelos y así son arrastradas por las corrientes veloces del medio en que navegan, y ese medio sí puede tener velocidades de setenta y cinco metros. Este error sería igual al que cometeríamos, si mirando a un batelero navegar aprovechando una rápida corriente de río—por más que le viéramos manejar sus remos, *como el pájaro sus alas*—dijésemos que aquel batelero había navegado con setenta y cinco metros por segundo, velocidad de la rápida corriente que lo había arrastrado.

Por lo que acabamos de decir se comprenderá lo difícil que es precisar exactamente la velocidad propia de un pájaro. Seguramente sabremos cuánto tiempo ha gastado en cierto día una paloma correo para cubrir la distancia del punto A. al punto B.; pero para poder deducir con certeza la velocidad propia de la paloma, necesitaríamos saber exactamente las diversas velocidades y direcciones del viento, justamente entre los puntos A. y B. y en el momento preciso del vuelo.

Llevando nuestras consideraciones hasta la exageración, pondremos el caso de un cuerpo flotando en el aire *sin velocidad propia* como acontece en el Globo común, en un Montgolfiero; éste podría ser arrastrado por una corriente aérea de veinte metros por segundo y los pasajeros de su barquilla podrían, a pesar de tanto viento, encender tranquilamente sus cigarros sin que fueren apagados sus cerillos, porque para ellos, no habría el soplo del aire supuesto que estando sumergidos en su corriente, y participando de su velocidad, no habría choque con sus moléculas gaseosas y por consiguiente estarían en un medio relativamente tranquilo con relación a ellos, y sin embargo un observador desde la tierra diría que el globo viajaba con una velocidad de veinte metros por segundo.

Esto que acabamos de indicar acontece con el globo porque *flota* en el aire, pero no acontecería con un pájaro o un aeroplano, que son *más pesados* que el aire; esto nos induce a nuevas consideraciones muy interesantes con respecto al vuelo de las aves ejecutado sin movimiento de alas, o como suele llamársele, *vuelo velero*, el cual ha sido motivo de serias controversias entre los inteligentes, y complicadas explicaciones entre los ignorantes.

Las zonas inferiores de la atmósfera, que son precisamente el campo normal del vuelo de las aves, justamente son también las que sufren las variaciones más bruscas, motivadas por desequilibrios rápidos a intervalos de tiempos muy breves, a veces valorizados en segundos solamente.

¿Quién es aquel que no ha escuchado con secreto terror y manifiesto espanto los estridentes silbidos del huracán en revuelto desconcierto de entonaciones, con ahullidos en todas las tonalidades imaginables, que de pronto decrecen hasta llegar a una especie de estertor lento, angustioso y jadeante, para bramar enfurecido, hululando nuevamente, después de pequeñísimo descanso?

Así, con pequeños intervalos de tranquilidad interrumpidos bruscamente por paroxismos de agitación espantosa, es como se conmueven las bajas zonas del aire y en ese medio extraordinariamente revuelto es en el que el Albatros, por ejemplo, ejercita sus *vuelos veleros*, haciendo a lo lejos la impresión de un blanco jirón de papel, que ya sube ya baja o se desliza oblícuamente siguiendo el aire inquieto que lo arrastra en sus revueltos giros.

El hombre asombrado se pregunta: ¿Cómo puede el pájaro en un medio tan desordenado, ordenar o reglamentar su equilibrio y dirección? ¿Cómo puede ven-

(1) El orden en que se publica ésta serie de artículos, lo indica el título subrayado.

cer el obstáculo de presiones de aire tan diferentes y direcciones tan variadas? En resumen: ¿Cómo es el *vuelo velero*, cuál su mecanismo, cómo sin golpes de ala puede el pájaro no sólo sostenerse en el aire, sino también ascender y gobernar sus direcciones; cómo en un medio tan agitado hace aviación tan tranquila?

Tomaremos para facilitar nuestras explicaciones un *papalote*, el cual como todos hemos tenido ocasión de observar, *sube sin mover ningunas alas*. El papalote está compuesto de un plano inclinado con relación a la horizontal; de una cola que es a un tiempo contrapeso para dar aplicación conveniente a su centro de gravedad y veleta para orientarlo en la dirección del aire y por último, de un hilo que lo hace descender cuando se jala o bien que lo localiza en determinada zona de la atmósfera cuando se mantiene en la misma longitud. El pájaro tiene también un plano inclinado formado por sus alas; su centro de gravedad colocado también en lugar conveniente y un hilo que lo obstacuIiza en su ascenso, *representado idealmente* por la resultante de la gravedad, que puede equilibrarse con la fuerza ascencional estacionándolo, o dominarla y en ese caso urgirlo a bajar.

Esta comparación muy trivial quizás, nos permite llevar gradualmente la inteligencia de nuestro lector poco iniciado tal vez en los aparejos de aviación, del pájaro al papalote y de éste por último al aeroplano. Los pájaros, sobre cualquiera de los aparatos construídos por el hombre, tienen elementos y órganos insubstituibles, como son, en primer lugar, exquisita sensibilidad a las menores variaciones del medio y automaticidad adquirida para acomodarse a ellas rápidamente valiéndose de los cambios de su centro de gravedad, los que consigue alargando o recogiendo el pescuezo o las patas, para inclinar más o menos el plano formado por sus alas con relación al plano horizontal; recoger una de sus alas para alcanzar a desviar su centro de gravedad lateralmente hacia el ala que deja en toda su extensión— y a virtud de lo que, el plano de dichas alas, que ya podremos por fin calificar de *plano de sustentación*—se inclina lateralmente. Entendidos estos dos movimientos principales de inclinación en ángulo recto, trazados por dos ejes imaginarios, el uno localizado de la cabeza a la cola y el otro de extremo a extremo de las alas, fácilmente podremos entender que el cuerpo del ave está *como en una suspensión Cardan* susceptible de todas las inclinaciones posibles con relación a todos los puntos del horizonte.

En el aeroplano todos estos movimientos se consiguen, es verdad, pero también es verdad que se realizan con torpeza, sin la elasticidad y extensión con que los ejecuta el pájaro y lo que es esencialísimo, se inician después de una cerebración consciente que necesariamente consume tiempo y no instintiva y automáticamente como los hace el ave.

Volvamos a considerar el papalote o cometa para darnos cabal cuenta del resultado que se obtiene de la resistencia que el aire presenta a un plano inclinado y cómo el hombre ha modificado esa resistencia para hacerla aprovechable a su aviación.

Desde luego nos fijaremos en que el plano inclinado determina una cuña de aire con la misma densidad que tenga el medio ambiente y tanto más densa cuanto mayor número de moléculas gaseosas estén comprendidas en el espacio delimitado por el plano inclinado para formar la cuña. En este caso, hablar de densidad es hablar de resistencia; por consiguiente, mientras más densa sea la cuña, más resistente será y mejores puntos de apoyo constituirá para el cuerpo que flote en el aire, sea cometa, pájaro o aeroplano.

Téngase en cuenta que estos artículos tienen el carácter de vulgarizadores; por lo tanto, dejamos a un lado las fórmulas matemáticas y apelamos para las explicaciones a cosas y objetos de uso común y vulgares.

Hay dos caminos para densificar la cuña a que nos referimos. Primero.—El plano conservando su inclinación se mueve rápidamente en dirección de la horizontal, con lo cual almacena o traga, válganos la palabra, mayor cantidad de aire por debajo mientras más rápido sea su movimiento. Segundo. El plano inclinado estando quieto, recibe por debajo una rápida corriente de aire horizontal.

En uno y otro caso el plano se elevará como se eleva un *trineo*, léase *plano inclinado*, por una *pendiente helada* ascendente, entiéndase *cuña;* o como se eleva una *plancha de mármol*, léase *plano inclinado*, cuando por debajo y a golpes de mazo se le introduce una *cuña* de madera, entiéndase *corriente rápida de aire*.

Ahora bien, el cometa está al nivel del suelo con su plano ligeramente inclinado, como el Albatros está sobre un arrecife con sus alas desplegadas y ligeramente inclinadas; a ambos les llega una racha de aire que se densifica en forma de cuña debajo de su plano inclinado, *alas o papalote*; pero como la corriente gaseosa encuentra el obstáculo que le ofrece ese plano inclinado, lo levanta, *pájaro o cometa*, como la plancha de mármol se levantó por efecto de la cuña introducida por debajo a golpes de mazo.

El papalote no *está quieto* al nivel del suelo, sino que corriendo un niño lo arrastra en su carrera; como si dijéramos, el pájaro inicia un vuelo corriendo con las alas extendidas; entonces y en ambos casos, el aire se densifica debajo del plano inclinado, alas o cometa, siempre por el obstáculo que él le presenta y el cuerpo se eleva como se eleva el trineo que va hacia el declive de una pendiente helada. Documentados con estos ejemplos y consideraciones, estamos ya en aptitud de explicarnos el *vuelo velero* de los pájaros y el vuelo de los aeroplanos, sea usando de su hélice para propulsarse o sin hacer uso de ella aprovechando como fuerza exterior la pesantez, que determina el *vuelo deslizado o plané* como vulgarmente se le llama.

Primero.—El pájaro quiere volar *contra* la corriente del viento cuya velocidad empieza a crecer: extien-

de sus alas, las inclina hacia adelante haciendo un ángulo de uno y medio o dos grados con el horizonte y espera. Cuando la densidad y el empuje de la cuña gaseosa se hace insuficiente para vencer el peso del pájaro, éste sube y deriva más o menos en dirección del viento, es decir, pierde terreno, pues va con él en sentido contrario a su deseo, *pero sube*, que es lo esencial en la iniciación del vuelo.

Segundo.—Disminuye la velocidad del aire; el pájaro inclina más el cuerpo y siempre sin mover las alas se deja caer deslizándose, y como en esta faz de su vuelo le favorece la poca resistencia a la penetración que le opone la corriente del aire por haber disminuído su velocidad, adquiere por este proceder velocidad propia en el sentido de su deseo y contra la corriente del viento; al determinarse una nueva racha impetuosa, la aprovecha nuevamente para ganar altura y repetir esta serie de combinaciones que finalmente lo llevan al punto deseado después de una traslación horizontal hecha por una serie de ondulaciones verticales ascendentes y descendentes.

Tercero.—Si el aire sopla en el *mismo* sentido a la dirección que quiere tomar el pájaro, también pondrá el plano inclinado de sus alas *contra* el viento para elevarse, derivando en este caso en la dirección que desea seguir.

Cuarto.—Siente que la racha afloja, violentamente gira media vuelta su cuerpo a fin de que el aire lo ataque por detrás y lo arrastre; en este caso la resistencia a la penetración que la masa gaseosa le presenta, es muy pequeña, desciende, es verdad, por falta de presión del viento, pero avanzando grandemente hacia el punto terminal de su viaje. Aumenta la velocidad del aire, la presión se hace mayor, gira nuevamente para presentar sus planos contra el viento y asciende de nuevo derivando en esta vez en la dirección que le conviene y así después de una serie de ondulaciones verticales es trasladado hasta el punto que desea tomar.

Este maravilloso vuelo de las aves, ejecutado sin movimiento de alas, preocupó extraordinariamente a los primeros hombres voladores, Lebris, Lilienthal, Chanute y los hermanos Wright, sin conseguir otro resultado que vuelos deslizados, porque *le metier d' oiseau* como pintorescamente ellos llamaban a sus experimentos es muy difícil e inimitable mecanicamente.

El avión que el hombre quiere emplear para sostenerse y dirigirse en el aire, no se mantendrá a cierta altura para poder hacer cómodamente todas sus evoluciones de direcciones, si no es por el beneficio del empuje que el aire pueda hacer sobre su cuerpo y este empuje sólo podrá aprovecharlo para no caer y dirigirse cuando el medio en que esté sumergido tenga la *suficiente resistencia*, resistencia que imprescindiblemente tiene necesidad el hombre de crear a medida que la necesita; lo que consigue por medio de los planos inclinados y la hélice de los aeroplanos, logrando con ellos casi simultáneamente *hacer el piso antes de avanzar por él.*

Hemos dicho que la densificación del aire determina el apoyo de las alas del pájaro o del aeroplano y ahora agregaremos que también la hélice densifica al viento y en él trabaja; pero notaremos como dato muy importante que ésta y las alas para alcanzar buen apoyo, crean grandes frotamientos, vencen las resistencias consecuentes dominando al fin al aire condensado que como gran abstáculo se les enfrenta. He aquí cómo los frotamientos que en los cursos de mecánica aplicada, el maestro señala como la *abominable obstrucción* de los movimientos, en este caso debemos bendecirlos, pues sin ellos la aviación no sería posible y si es verdad que es detestable para el movimiento de los globos, que por este motivo no han podido competir con los aeroplanos, también es cierto que debido a ellos el descenso de los aeróstatos tiene un freno que ha logrado en muchos casos convertir inminentes catástrofes en simples accidentes.

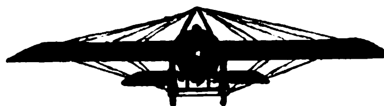
Hay que considerar al aire como un obstáculo que el hombre tiene necesidad, no de destruír como a un enemigo temible, sino de transar con él, para obtener condiciones menos duras que pueda aprovechar para continuar perfeccionando sus medios de acción y alcanzar al fin la victoria definitiva del *metier d'oiseau.*

Profesor JUAN BEGOVICH,
Jefe de la Sección Química de Productos Especiales

Dirección de torpedos desde aeroplanos

(*Tomado del Memorial de Ingenieros del Ejército de España*).

Según dice una revista técnica italiana se están haciendo experiencias para lograr por las hondas hertzianas, la dirección de un torpedo automóvil, desde un aeroplano que vuele a gran altura. El inventor es Mr. Hammond y el aeroplano es del tipo Burgess, susceptible de llevar una carga de 500 kilogramos.



Las pruebas de motores alemanes para Aeroplanos

(Del "Aerial Age").

Aunque estas pruebas fueron sustentadas hace mucho tiempo, en 1913, la siguiente es la primera descripción real y completa de una instalación para prueba de motores. Los premios otorgados entonces ascendieron a más de $ 30,000.00, por lo que se comprenderá que la competencia fué de alguna importancia.

La mayor parte de la instalación era original y tenía que ser adaptable al uso de todos los tipos de motores presentados en competencia, incluyendo motores giratorios, así como motores fijos a enfriamiento de aire o de agua.

Uno de los principales objetos de la competencia fué estimular la producción de motores aéreos para la guerra y de ahí que se hayan tomado en consideración los sistemas de manufactura, de acuerdo con la eficiencia de los motores o su conveniencia para trabajos de aviación. Sin embargo, el punto principal tomado en cuenta por los jueces fué el peso total de los motores, combustible, etc., para un recorrido de siete horas en relación con la b. h. p.

Para llegar a un resultado apropiado se vió que era inútil investigar la *b. h. p.* por los métodos usuales de freno o palanca, pues la hélice en uso normal, sirve como rueda volante, y no sería correcto substituirla por ésta.

Se proveyó a cada motor de una hélice especial, según la potencia y tipo del mismo, y se llegó al caballo de fuerza buscando la pareja de reacción. Para este objeto fué montado el motor sobre una cuna, que podía mecerse, midiendo la tendencia de balanceo o pareja de reacción. De los experimentos hechos se llegó a descubrir la potencia.

En el caso de motores giratorios se tuvo que hacer una disminución en la agitación del aire provocada por los cilindros del motor, pues esto en sí mismo crea una pareja de reacción que claramente es de ningún valor al calcular el caballo de fuerza. No se tomó en consideración la resistencia principal del motor, pues este punto estaba afectado ampliamente por el método de montar el motor sobre el aeroplano, y aunque a este respecto un motor podía ser mejor que otro, es claro que este punto tenía que estar ignorado. Por algunas razones los motores a enfriamiento de agua no fueron probados con sus propios radiadores. Después de todo, el radiador no está tan íntimamente ligado con el motor, como lo está el carburador o el aparato de ignición. Además, el radiador, por regla general, no está hecho por el fabricante de motores, sino que es el producto de un especialista separado, y por lo mismo se optó por no exponer al fabricante de motores a un fracaso posible. Sería bueno mencionar que al peso del radiador debería añadirse el del motor, a fin de obtener la masa total de la instalación y se encontró que el peso del radiador debía estimarse sobre una base 0.389 libras por 1000 *b. t. u.* Esta cifra debería servir para investigar el peso total de la instalación. La cifra comprende los tanques de agua y los tubos de conexión. Durante la prueba el agua que entraba se mantenía a 70° C.

Un punto que llamará la atención del lector es la complicación de la instalación de prueba y puede uno deducir fácilmente que las instalaciones sencillas no podían usarse entonces, como se emplean actualmente por todos los fabricantes de motores para aeroplanos. Hay, pues, una gran diferencia entre estas pruebas, que fueron de competencia, y las que ordinariamente hace hoy un fabricante.

Se ha mencionado ya la necesidad de emplear una hélice de cierta clase y su presencia prevenía que la potencia se descubriera por medios eléctricos u otros. El punto principal es, por lo tanto, que para comparar un motor con otro fué esencial hacer las condiciones de prueba idénticas hasta donde fuera posible con las que se obtuvieran estando el motor en uso normal. Sin embargo, el fabricante sólo desea conocer que cada motor produzca ciertos efectos sobre sus instrumentos de prueba. Si desea comparar un motor con otro, su prueba deberá ser mucho más cuidadosa, y, si lo juzga necesario, lo proveerá de una hélice en lugar de una rueda volante, durante sus pruebas, debiendo emplear entonces una instalación como la que se usó en los experimentos mencionados. Uno de los objetos de las pruebas fué descubrir la seguridad del motor en condiciones de vuelo, por lo que fué necesario el empleo de una hélice. Cada competidor tuvo, por lo tanto, que enviar su motor provisto de una hélice, cuya capacidad se midió durante los experimentos.

La instalación comprendía una cuna sobre la cual se montaba el motor y podía mecerse tendiendo sobre la pareja de reacción, para volver en una dirección opuesta a la rotación de la hélice. Esta tendencia se equilibraba con pesas colocadas sobre un platillo con escala y el rendimiento del motor podía descubrirse por medio de las pesas o usando una llave de presión que operaba sobre el brazo de la balanza.

Para medir la hélice de cada motor, teniendo en cuenta la variación de la rapidez de revolución y los distintos tipos, fué esencial emplear un motor eléctrico especial con una flecha larga que normalmente estaba desconectada de la hélice. Para esta prueba la hélice podía estar desconectada del cigüeñal y ajustada en el extremo de la flecha. Este instrumento fué de un tipo especial, para que la producción de fuerza pudiera medirse instantáneamente, buscando la reacción de la muesca; esto era más rápido y exacto que medir el consumo de corriente y hacer diminuciones por pérdida de eficiencia.

Otra condición de los experimentos fué que el motor debía funcionar durante la prueba en posición inclinada, tan bien como en la horizontal; para este fin se hacía suspender la cuna de tal manera que pudiera estar inclinada, como se muestra en la fig. 5, con un ángulo de 25°. Por este medio se pudo probar el motor en condiciones de ascenso y descenso. También fué necesario que el motor fuera capaz de funcionar lenta y aceleradamente, tanto en la posición horizontal como en la inclinada. La prueba de flexibilidad en su rapidez máxima fué una condición secundaria.

En el caso de motores a enfriamiento de aire, se les proveía de un ventilador especial que los abastecía de corrientes de aire. Este ventilador está mostrado en la fig. 14; estaba colocado sobre un tubo a través del cual pasaba la flecha 1 y operaba por medio de una banda desde un segundo motor eléctrico*m*.

Se vino en conclusión que por esmerada que fuera la instalación de prueba no podían reproducirse exactamente las condiciones de vuelo, porque sobre un aeroplano el motor funciona a través del aire y es casi imposible reproducir esta circunstancia en una instalación de prueba. Además un banco de prueba con una cuna mecedora, como la que se usaba, era más rígido que el fuselaje de un aeroplano y por consecuencia, los efectos de la vibración no fueron perceptibles durante las pruebas. Se sugirió que se probara el motor sobre una mesa giratoria que tuviera un brazo largo que girara al rededor de un centro, de tal manera que el experimento pudiera hacerse con el motor en movimiento; pero esto se juzgó enteramente impracticable, debido a la alta rapidez de revolución que sería necesaria para aproximarse a la rapidez del vuelo; y además porque el motor estaría constantemente moviéndose en su propio ajuste y el aire sería bastante perturbado por él y por el aparato sobre el cual fuera montado.

Desgraciadamente las perturbaciones aéreas no pueden ser vistas y por consecuencia hay una tendencia a usar mesas giratorias para las pruebas.

Los resultados obtenidos por este medio son de poca o ninguna aplicación. En las pruebas de cascos para embarcaciones, no se acostumbra usar los movimientos circulares, aunque en dicho caso es posible eliminar las perturbaciones debido al brazo que lo sostiene fuera del agua, pero siempre queda la estela que crea una perturbación en el agua por un tiempo considerable. Por esta misma razón se consideró imposible emplear en estos experimentos alguna forma de banco en movimiento y se optó por hacer andar los motores dentro de corrientes de aire en diversas direcciones.

LA INSTALACION DE PRUEBA

Como se habrá colegido de las notas anteriores, la mayor parte de la instalación de prueba tenía que estar provista con todo lo necesario, En los trabajos del zeppelin en Friedrichshaven, los motores Maybach fueron probados sobre una cuna giratoria como está en las figs. 1 y 2, y aunque este banco se

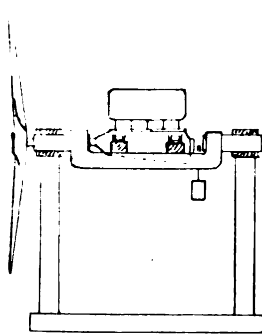


Fig 1

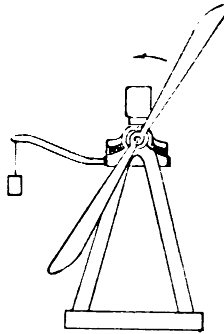


Fig 2

usó satisfactoriamente para estos motores especiales, no podría serlo para los motores de competencia.

Se notará que la flecha del cigüeñal en la fig. 1 sobresale mucho y que la hélice está montada fuera del muñón. Esta disposición coaxial es completamente practicable cuando se trata de motores para dirigibles, porque el cigüeñal generalmente se sale en esta dirección, estando conectado por medio de engranes con la hélice; pero con motores de aeroplano hay poco o ningún lanzamiento de la flecha del cigüeñal y la hélice está montada inmediatamente sobre el frente de la caja del cigüeñal. Para usar una cuna oscilatoria de esta clase se necesitaría que la flecha del cigüeñal fuera de tamaños especiales para todos los motores; pero ésta en su giro traería complicaciones, debido a la velocidad y a la vibración y probablemente necesitaría soportes especiales u otros accesorios. Como el objeto de estos experimentos fué probar los motores de modelos especiales, los jueces no pudieron esperar razonablemente que los fabricantes de motores hicieran accesorios adaptables a la instalación de prueba.

En las figs. 3 y 4 se muestra una influencia alternativa, en

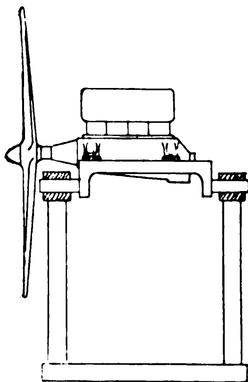


Fig 3

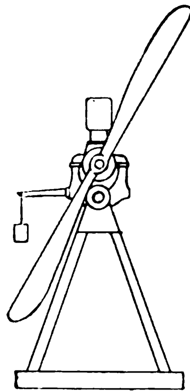


Fig 4

la cual el muñón para la cuna es excéntrico al eje del cigüeñal, estando indicada la excentricidad por la altura *h*. Esta disposición se usaba algunas veces, pero se descartó, porque acarreaba una inexactitud, debido al hecho de que la resistencia al movimiento de una hoja de la hélice puede ser distinta durante la mitad superior de la revolución de lo que es durante la mitad inferior, a consecuencia de la interposición creada por los pies del banco. Este tipo de cuna oscilatoria incidentalmente es o fué usado por el automóvil Club de Francia en conexión con ciertas competencias de motores aéreos.

En estos experimentos se notó el gran cuidado que se puso al seleccionar y construir la instalación de prueba, a fin de evitar cualquiera posibilidad de error. Las autoridades lograron finalmente un tipo de cuna oscilatoria, que parecía satisfacer todos los requisitos. Esta cuna está ilustrada separadamente en las figs. 5 y 6 y en posición en la instalación de prueba en las

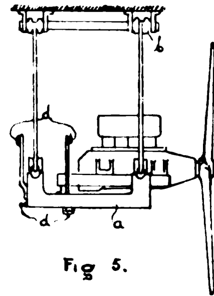


Fig 5.

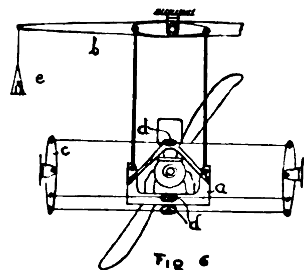


Fig 6

figs. 7 y 8 (véanse en la página 203). La cuna *a* sobre la cual se montó el motor se mecía por un par de barras suspendidas desde unos brazos horizontales, arreglados de tal manera que la cuna pudiera mecerse al rededor del eje del cigüeñal. Se verá por la fig. 5 que esta disposición no se interponía en ninguna dirección con la posición de la hélice. Además de la oscilación al rededor del eje del cigüeñal, una cuna de esta clase podía mecerse (a modo de péndulo) cerca de su suspensión si nada había que lo impidiera. El movimiento giratorio había que impedirlo y para contrarrestar este efecto se fijaron los mecedores *c* a cada lado de la cuna, aparejados con alambres en los puntos *d*. Se usaron dos juegos de alambre colocados en el extremo del motor distante de la hélice, a fin de no estorbar el motor o alguno de sus accesorios. Así, la cuna era capaz de mecerse al derredor del eje del cigüeñal y podía también moverse ligeramente a lo largo, a fin de medir el empuje de la hélice. Para medir el impulso de la hélice, o alternativamente la resistencia principal del motor, cuando la hélice era impulsada por el motor eléctrico, se conectaba por medio de pivotes la flecha *m* con la cuna y se acoplaba a la palanca —1— cuyo extremo inferior entraba a un depósito *n* (véase fig. 8). La palanca estaba provista de una plancha que operaba dentro del depósito, acoplada a una balanza de resorte o a alguna otra forma de indicador, lo cual puede verse claramente en la fig. 8.

Para inclinar el motor, a fin de hacer las pruebas en condiciones similares a las que existen cuando sube o desciende rápidamente, se suprimían las barras de suspensión del frente, siendo sostenida la cuna por los dos cables -o-, que pasaban alrededor de las poleas -i- (figs. 7 y 8). Estas poleas estaban fijas sobre una flecha que podía girar desde una rueda de mano -k- por medio de la rosca de la rueda giratoria; de tal manera que al girar esta rueda el motor pudiera inclinarse con un ángulo de 10° arriba de la horizontal y 15° abajo. Los mecedores y conexiones empleados para evitar el balanceo de la cuna tenían que admitir este movimiento inclinatorio y estar también montados flexiblemente y de adaptación universal. La pareja del frente estaba suspendida por cables similares, a fin de seguir el movimiento inclinatorio.

(*Pasa a la página 203*)



CANTO A COAHUILA

Cuando Urdiñola el viejo, en cruda guerra
Cruzó del Norte la extensión tranquila,
A su costa aprendió que de esta tierra
El retrato mejor, el que atesora
Cuanto en rasgos precisos la perfila,
De seguro se encierra
En esta su divisa triunfadora:
No hay bienestar para quien no labora,
Ni pasta para esclavos en Coahuila.

....

Tierra de tribus bravas y hurañas:
Ni él ni Urdiñola el joven, a su yugo
Te hubieran sometido, si la suerte
Contraria a tus hazañas
Y porque así le plugo,
No hubiera ungido al invasor por fuerte...
Pero eso sí, al oir plantas extrañas
En tu aduar, y burlando a tu verdugo
Supiste remontarte a tus montañas.
De tu dios en el ara
¿Qué tribu cual la tuya fué a ofrendarle
Amor como tu amor, que por honrarle
El ídolo no quiso profanarle?
Los cielos y tu pueblo eran amigos;
Por eso sin testigos
Trataban con sus dioses cara a cara.

¡Esa es Coahuila! Símbolo fecundo...
LA SERPIENTE QUE VUELA... en la pupila
Lleva este lema por demás profundo:
Hasta lo que se arrastra en todo el mundo
Vuela y asciende aquí,.. ¡y esa es Coahuila!

Tradiciones e Historia
Todo es inmenso en tí para tu gloria.
¿Qué mucho entonces que por tí desborde
Mi altiva lira en un sonoro acorde?
¿Qué mucho entonces que por tí se encienda
El estro de mi lira si en los cielos
Y por la tierra, cual visión horrenda,
Entre la sangre y el fragor del rayo
Veo flotar yo no sé qué leyenda
De tradiciones y duelos;
De amores contrariados y de celos...
La Dama Blanca y el Marqués de Aguayo?...
Tradiciones e Historia,
Todo es inmenso en tí para tu gloria.

....

En el altar en donde Dios oficia,
Tal vez por él ungidos,
De muy antiguo estaban prometidos
Y entrelazados en abrazo estrecho
Tu Pueblo y la Justicia,
Tu Historia y el Derecho.

....

¡Sublime desposorio! Con severa
Resolución y tras empresas puras,
Desafiando a la Nación entera,
¡Oh, Coahuila altanera!
Supiste derrocar dos Dictaduras.

....

Por eso cuando el golpe fraticida
La inmaculada vida
Del Presidente Mártir arrebata,
Con paso firme el Vengador desata,
Su ira mal contenida:
¡Venustiano Carranza en aguerrida
Lid, la Bandera Nacional rescata!

....

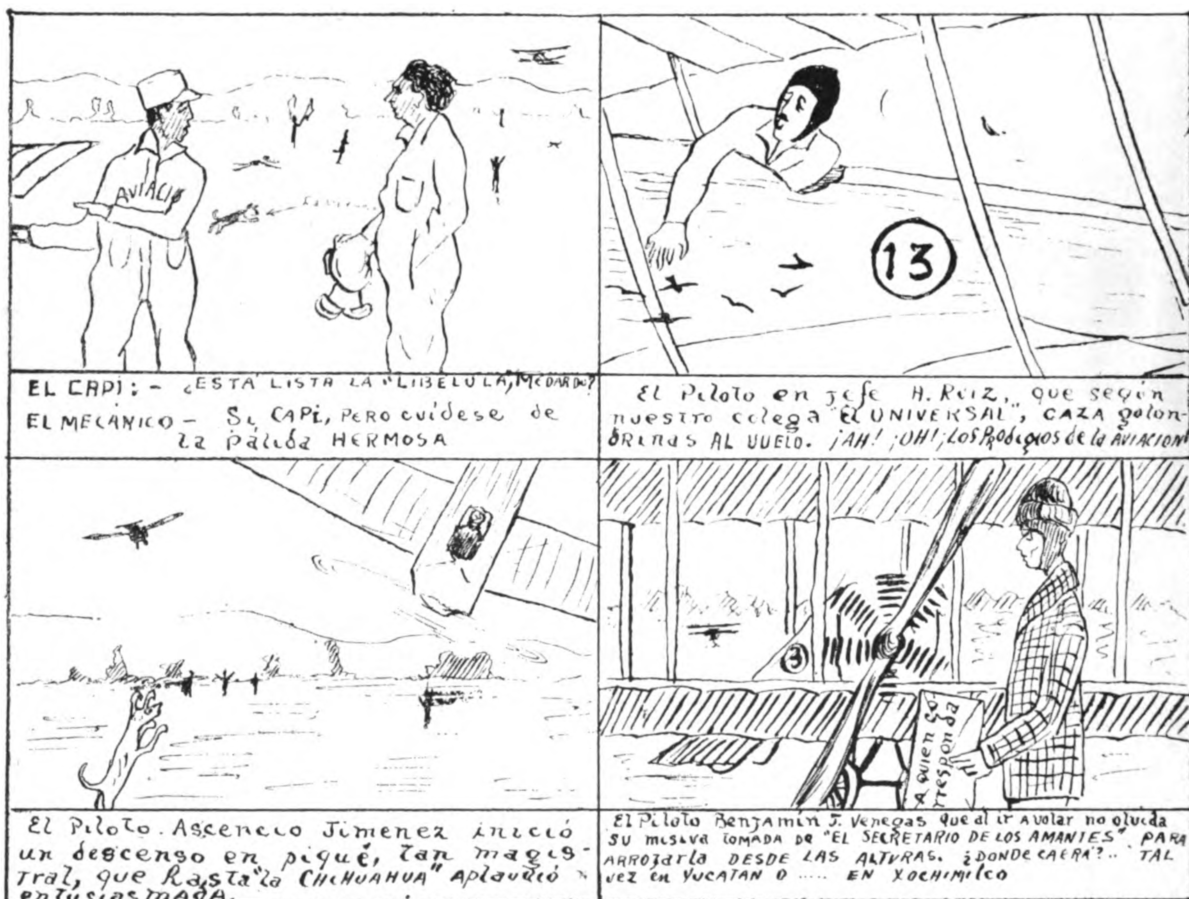
....

Por tu altivez austera
Y sagrada de águila altanera;
Por la legión de héroes y soldados,
Ungidos unos, otros ignorados
Que en tu dombo se asila;
Por la lira de Acuña y las hazañas
De Zaragoza; frente a tus montañas,
Bajo tu cielo de perenne pompa,
Deja que el plectro rompa
En acorde triunfal: ¡Ave, Coahuila!

Torreón, Abril 14 de 1917

MARCELINO DÁVALOS

DE GUASA



Algunas peculiaridades de nuestros pilotos. (Apuntes de F. Gómez Linares).



"Oficial, haga usted un vuelo sobre campamento enemigo y me avisa qué ve allá arriba".

....
....

....
....

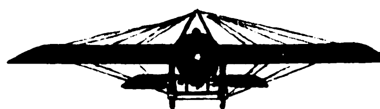
El General.—¿Qué vió usted, aviador?
Aviador.—Unicamente un zopilote vacila por allá arriba, mi General.

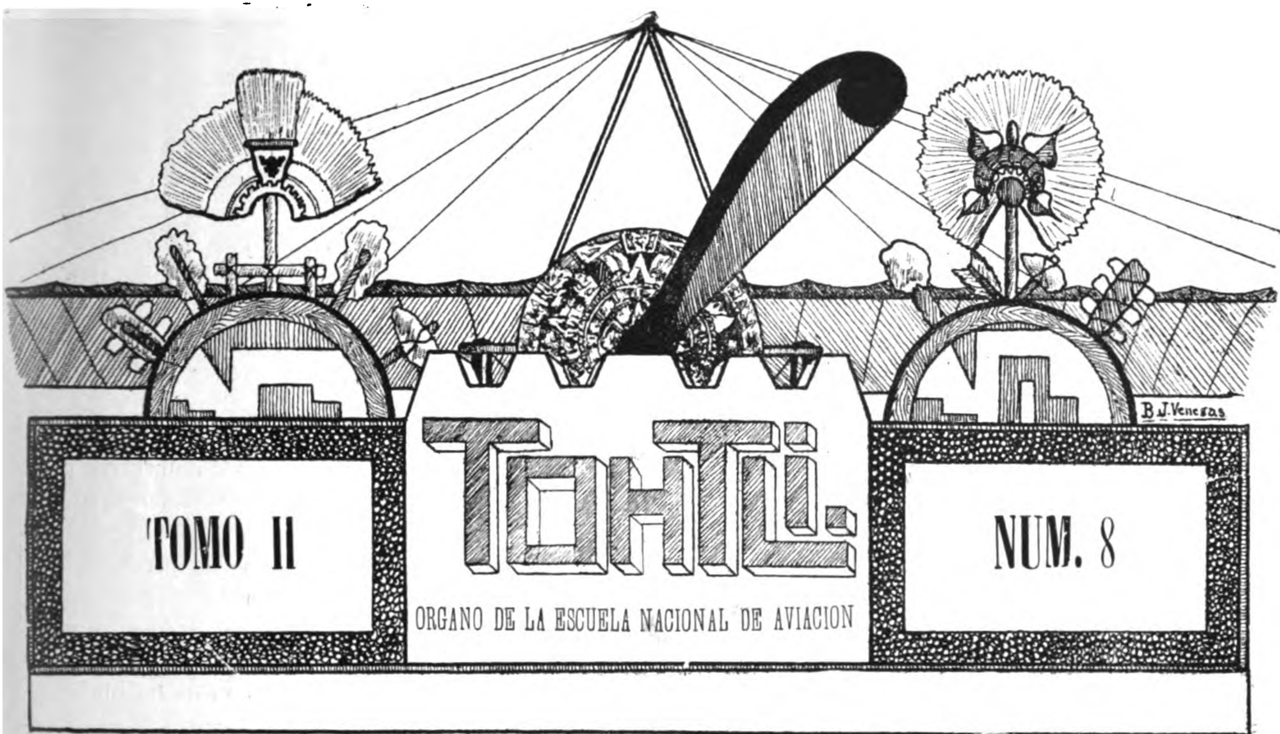


FLOTA DE AEROPLANOS EN VUELO NOCTURNO SOBRE LA CAPITAL

(Composición de F. Gómez Linares).

TALLERES GRAFICOS DE
JOSÉ BALLESCÁ
3a. Regina, 88 — México





PRECIO: 30 Centavos Oro Nacional	MEXICO, AGOSTO de 1917	PRECIO: 30 Centavos Oro Nacional

La obra de la Aviación durante la guerra y en la paz

El cable nos trae frecuentemente noticias de los combates aéreos que a diario se libran entre aeroplanos de las naciones beligerantes, así como de los bombardeos que estas terribles máquinas de guerra efectúan sobre alguna ciudad o establecimiento fabril de armas y municiones. El triunfo de la aviación es ya indiscutible; por eso es que actualmente todas las naciones en paz o en guerra tratan de impulsarla por todos los medios posibles y seguramente que al terminar la actual contienda su progreso e incremento serán mayores, pues hay que tomar en consideración que el aeroplano, así como es un elemento destructor eficaz durante la guerra, es también un factor de civilización y de progreso durante la paz. Si lo estudiamos detenidamente como factor en la guerra, veremos que su costo es relativamente bajo en comparación con sus servicios, porque además de que suple admirablemente a la caballería exploradora, lleva a cabo operaciones ofensivas que serían imposibles para todo un ejército; los recientes bombardeos a Londres y otras ciudades realizadas por escuadrillas alemanas, los efectuados por aparatos franceses a las fábricas de Krupp y de Friederichshaven, son una prueba innegable del importante papel que desempeña en la guerra, y así vemos que hasta el ejército chino lo ha utilizado hace poco tiempo; uno de sus aviadores arrojando sólo dos o tres bombas en el cuartel general del iluso Chang Hsung, jefe del partido monárquico, estuvo a punto de acabar en un instante con el cuartelazo reaccionario del Celeste Imperio, ahorrando así muchas vidas y gastos de guerra.

Aun hay muchos que tienen la creencia de que el aeroplano apenas puede servir como explorador, pero ya hemos visto que se le pueden encomendar otras múltiples operaciones cuyos resultados son siempre eficaces. Varios notables estrategas han predicho ya que el triunfo en la guerra europea lo decidirá la Aviación, esto es, la potencia que llegue a construir mayor número de aeroplanos y a formar los mejores pilotos; esta predicción no es aventurada si atendemos a que en la guerra moderna el triunfo es más probable a la nación que produce mayor cantidad de elementos destructivos (cañones, bombas, proyectiles, etc.), para lo cual se requieren grandes establecimientos, maquinaria, etc., aparte de un buen número de obreros competentes y tanto a aquellos como a estos no es posible reponerlos fá-

(*Pasa a la página 215*)

TOHTLI

INDICADOR

OFICINAS: Av. Francisco I. Madero 1. - Despacho 53
Teléfono Ericsson 95-85
Apartado Postal Núm. 33-bis.

Director: RODOLFO AVILA DE LA VEGA

Corresponsal en Nueva York: WILLIAM A. STAATS
29 Beekman Place — Teléfono Plaza

PRECIOS DE SUBSCRIPCION:

Por un año	$ 3 00
Por un semestre	„ 1 50
Por un trimestre	„ 0 90
Ejemplares a bordo de los Ferrocarriles	„ 0 40
En los Estados	„ 0 40

Agencia de venta para el público y los papeleros:
En las OFICINAS
y en la Tabaquería 16 de Septiembre 37.

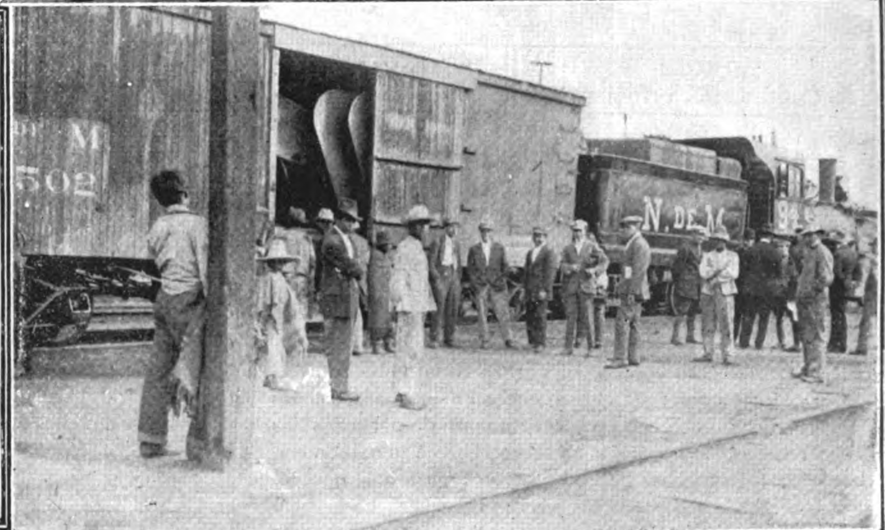
De Pachuca a México en aeroplano



El Director de la Escuela y Talleres acompañado de varios pilotos y personal del Departamento de Aviación, frente al furgón en que se embarcó el biplano de la Serie A dotado de un motor Hispano-Suiza, con destino a Pachuca.

Una nueva etapa para la aviación mexicana se ha iniciado; una ruta inhollada se ha abierto para nuestros jóvenes pilotos y un nuevo lauro ha obtenido el Departamento de Aviación, con el último vuelo efectuado de la ciudad de Pachuca a esta Capital, en un biplano construído en nuestros Talleres.

A iniciativa del Coronel Director de la Escuela y Talleres se realizará una serie de vuelos a distancia para adiestrar a nuestros pilotos, principiando dicha serie con este yuelo que ha adquirido mayor prestigio, dado que es el primero que se hace de esta índole.



El biplano desarmado dentro del furgón agregado al tren ordinario de México a Pachuca en el momento de partir.

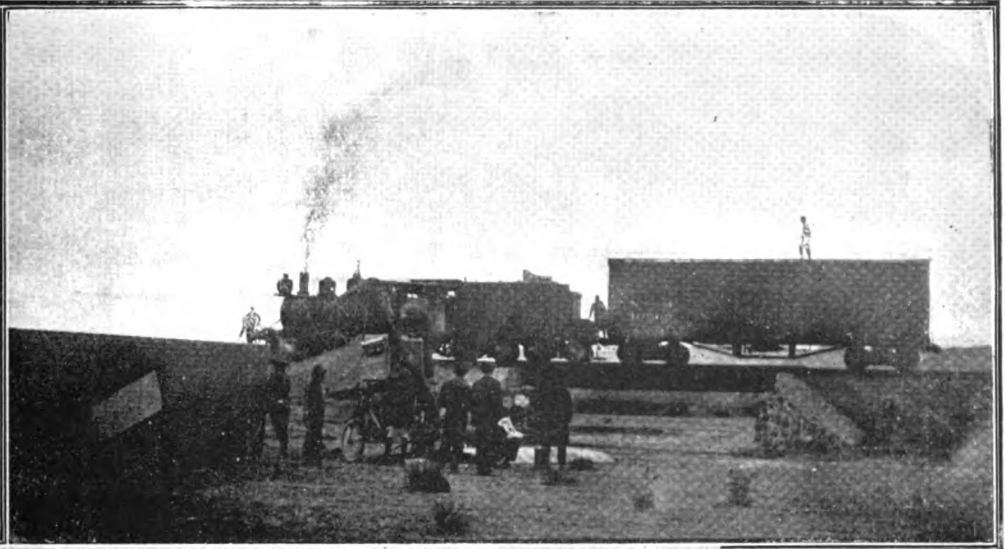
De acuerdo con las órdenes recibidas, el Piloto en Jefe, Teniente Horacio Ruíz, comisionado para hacer la excursión aérea, embarcó en un carro del Ferrocarril Central, agregado al tren ordinario de pasajeros, el biplano número 6 de la serie "A", dotado de un motor de 150 a 160 C. F. Hispano Suiza, haciendo el Sr. Ruiz el viaje en el mismo convoy acompañado por los pilotos aviadores Capitán 2º Benjamín J. Venegas y Teniente Ascencio Jiménez; por el



El Piloto en Jefe Horacio Ruiz, acompañado de los Pilotos Benjamín J. Venegas, Ascencio Jiménez y personal de la Escuela y Talleres, en camino a Pachuca.

Sr. Francisco Santarini; por varios aspirantes y por un grupo de mecánicos.

A las 12 a. m. del mismo día, llegaron a la capital del Estado de Hidalgo, dedicándose el Teniente Ruiz en toda la tarde al arreglo de los asuntos de carácter militar que se le habían confiado, dejando para el día siguiente la busca y elección del campo de donde debía partir.



El biplano en los momentos de su desembarque en la Estación de Hoyos.



Aeródromo improvisado que el Piloto en Jefe Sr. Horacio Ruiz encontró a inmediaciones de la Estación de Hoyos.

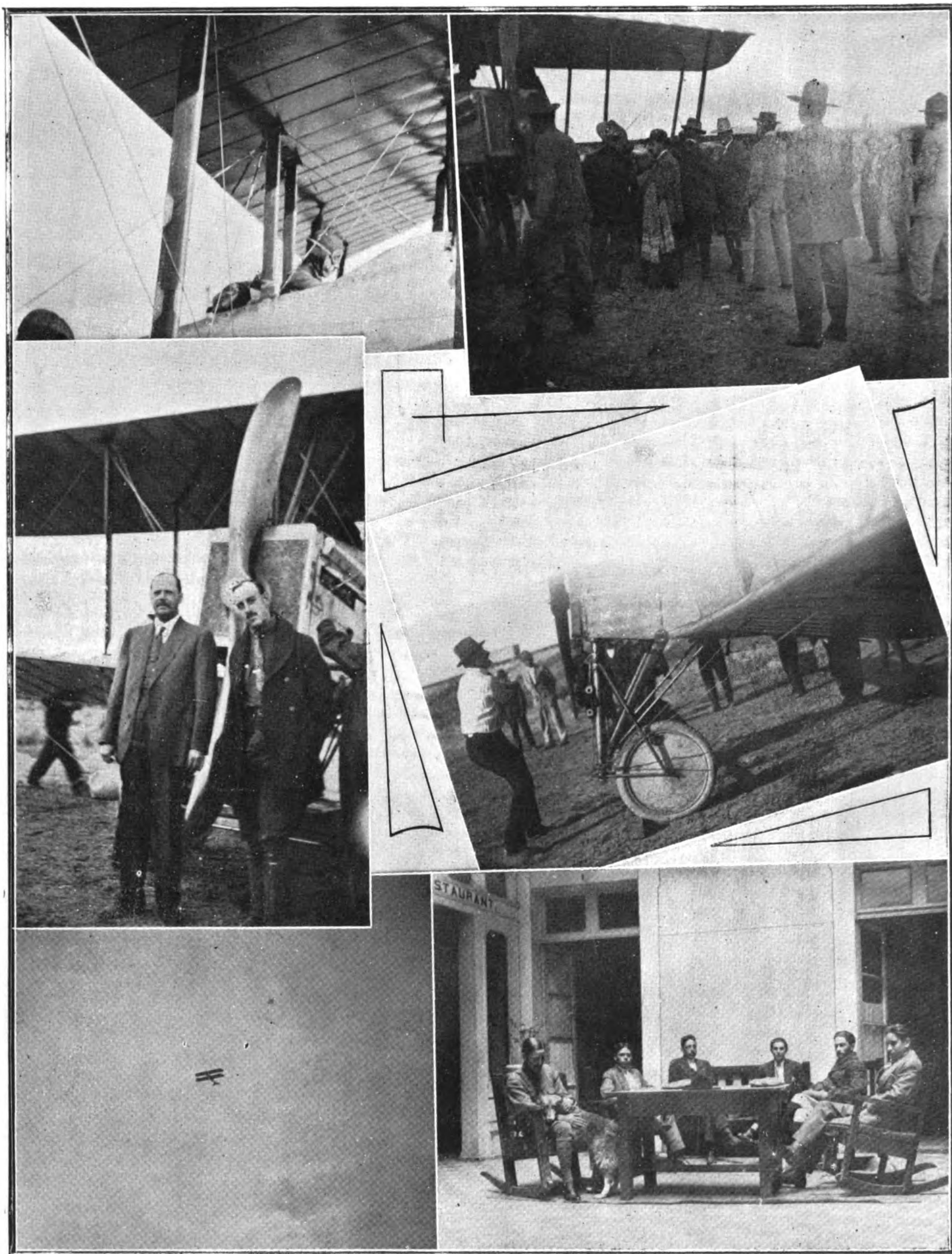
El día 5, después de recorrer todos los alrededores de Pachuca, se encontró un sitio apropiado en la estación de Hoyos que dista más o menos 10 kilómetros de la ciudad antes mencionada, a donde se condujo el aparato, procediéndose a armarlo, operación que fué terminada a las 3 p. m.

A las 3 30 p. m. empezó a caer una lluvia pertinaz que se prolongó por varias horas, estando el aeroplano expuesto a ella todo el tiempo que duró, por no haber encontrado un cobertizó en que resguardarlo; a pesar de esto el biplano no sufrió en lo más mínimo, siendo únicamente necesario, antes de la partida hacer unos taladros en las alas para que saliera el agua que se les había filtrado a través de la tela.

El día del vuelo, amaneció la atmósfera desfavorable para el pi-



Armando el biplano en el aeródromo.



El Piloto en Jefe Sr. Horacio Ruiz en el preciso momento de la partida a bordo del biplano Serie A con motor Hispano-Suiza.—El Sr. General Flores, Gobernador del Estado de Hidalgo, acompañado de algunas personas de Pachuca, frente al aparato antes de su partida.—El Sr. Gral. Flores con el Piloto H. Ruiz, momentos antes de que éste último emprendiera el vuelo hacia la Metrópoli.—Pancho Santarini. Jefe de los Talleres de Aviación, después de «cranquear» el motor de 160 c. f. adaptado al aeroplano en que efectuó su vuelo el Teniente Ruiz.—Hacia México. El primer aeroplano mexicano marcando la nueva ruta postal aérea.—Después de la partida del aviador Ruiz, sus compañeros y amigos en el salón del hotel haciendo comentarios.

loto; un viento frío, acuoso, se dejaba sentir; las nubes veíanse muy bajas y por lo tanto era necesario volar a poca altura para no perder la ruta; a pesar de estas dificultades después de revisar detenidamente el aparato y de probar el motor, el Teniente Ruiz se lanzó al espacio a las 6.48 a. m. del día 6 de Julio.

De la estación de Hoyos el piloto se dirigió a Pachuca donde efectuó algunas evoluciones, encaminándose momentos después rumbo a esta capital, siguiendo en parte sobre la línea del Ferrocarril. Como antes se ha dicho, las nubes estaban muy bajas y la temperatura muy fría, por lo que el Sr. Ruiz tuvo que tomar diferentes alturas, variando estas entre 1.400 y 1.300 metros, aunque llegó a descender hasta 400. Apartándose de la vía y tomando como punto de referencia el cerro del "Chiquihuite", arribó a esta capital por la Villa de Guadalupe, atravesándola por su parte más ancha o sea desde la población antes mencionada hasta la calzada de San Antonio Abad sobre cuyo punto inició su aterrizaje en un magnífico volplané, tomando tierra en el Aeródromo Nacional de Valbuena a las 7.45 a. m., habiendo hecho el recorrido en 58 minutos 42 segundos y 2|5, tiempo total desde que dejó tierra hasta el aterrizaje.

En el aeródromo lo esperaban el Sr. Gral. Rafael Cárdenas, Director de los Establecimientos Fabriles Militares; el Sr. Coronel Alberto Salinas, Director de la Escuela y Talleres; el Sr. Miguel Domínguez Toledano, Subdirector interino de los mismos; el Sr. Rodolfo Avila de la Vega, Director de esta Revista, algunas otras personas y el personal de la Escuela, quienes felicitaron calurosamente al piloto que efectuaba el primer vuelo aéreo de distancia y traía la primera balija de correspondencia por dicha ruta.

Más tarde el Sr. Ruiz fué obsequiado por el Sr. Coronel Salinas con un almuerzo que se sirvió en el Restaurant de Chapultepec, al que asistieron algunas otras personas, además de las que lo esperaban.



El Sr. General Rafael Cárdenas, Jefe de los Establecimientos Fabriles Militares y el Sr. Director de la Escuela y Talleres, con el Piloto en Jefe, Horacio Ruiz, momentos después de que éste último arribó de la ciudad de Pachuca, a bordo del biplano Serie A (construcción nacional) con motor Hispano-Suiza de 160 c. f.

El primer correo aéreo en México.

Teniendo noticia la Dirección Gral. de Correos de que se proyectaba un vuelo de Pachuca a esta Capital, gestionó ante el Departamento de Aviación el permiso necesario para que se trasportaran las correspondencias que hubiera en aquella ciudad, a bordo del aparato. Aceptada la proposición del Sr. Hinojosa, este último ordenó al Administrador Local que entregara una balija ordinaria con envíos para ésta.

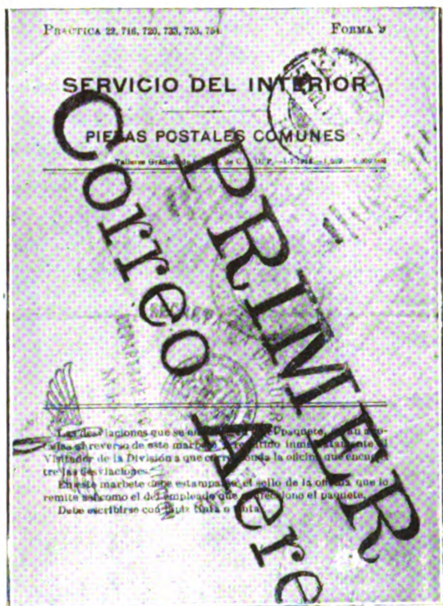
Acatando dicha orden, fué entregada al Teniente Ruiz la balija Núm. 449, en la que se depositaron 534 cartas, 67 tarjetas y correspondencias de 2ª clase. Con las formalidades de ley se entregó el saco postal a la Dirección Gral. en esta ciudad, levantándose un acta, la que insertamos al final, haciéndose constar en ella que fueron las primeras piezas recibidas por la ruta aérea Además todos los envíos ostentaban el sello del

Departamento de Aviación y una leyenda que decía: "Primer Correo Aéreo Mexicano".

Este vuelo que goza el prestigio de ser el primero en su género en nuestro país, ha abierto nuevos horizontes a la aviación mexicana y ha demostrado palpablemente la magnífica construcción de nuestros aparatos, así como la realización de los proyectos concebidos por el Director de la Escuela y Talleres.

Acta levantada en la Dirección General de Correos.

Al margen un sello quedice: de «Secretaría Comunicaciones y Obras Públicas.--Estados Unidos Mexicanos. - México Dirección General de Correos. —Sección



Forma núm. 9 de la Oficina de Correos, que ampara la primera correspondencia del servicio postal aéreo.

Administrativa».—Al centro: «En la ciudad de México, Distrito Federal, siendo las ocho de la mañana del día seis de julio de mil novecientos diecisiete, presentes en el Departamento de Recibo de Correos de la Administración Local de este Ramo en esta Capital, los CC. Cosme Hinojosa, Director General de Correos; Juan Jacobo Valadez, Administrador Local; José C. Chávez, Jefe Auxiliar de la misma y los oficiales Jorge López de Cárdenas, Cárlos González Meza y Francisco Clavijo, se procedió a la apertura del saco ordinario de correspondencia número cuatrocientos cuarenta y nueve, procedente de la Administración del Ramo en Pachuca, Hidalgo, el que se recibió a la hora citada, por conducto del Primer correo aéreo, que a cargo del Capitán Aviador Horacio Ruiz, fué transportado de estación de "Hoyos", Hgo., (diez kilómetros al Oriente de Pachuca) a esta ciudad en cincuenta y tres minutos, habiéndo salido de "Hoyos", Hgo., hoy a las seis horas y treinta y siete minutos de la mañana y llegado al Departamento de Aviación de la Sría. de Guerra y Marina, en Valbuena, por San Lázaro, a las siete horas y treinta minutos de la mañana del día referido; según la factura número ciento noventa y tres que se adjunta, en el saco citado se recibieron diez paquetes de cartas ordinarias, las que presentan un sello en letras rojas que dice: "Estados Unidos Mexicanos.—El Escudo de las Armas Nacionales. - Secretaría de Guerra y Marina.—Departamento de Aviación. —México.—El Escudo de este Departamento: una hélice y dos alas.—"Primer Correo Aéreo". Hecha la distribución resultó contener seiscientas dieciocho piezas de correspondencia de primera clase, cuyo pormenor consta en el anexo número uno que se adjunta. —Por disposición del C. Cosme Hinojosa, Director General de Correos, las piezas de tránsito para el interior de la República, se remiten a las oficinas de destino bajo certificado, recomendando a los CC. Administradores las hagan llegar a manos de los destinatarios con las mayores seguridades posibles.—Se adjunta al ejemplar de la presente que se remite a la Dirección General de Correos, el saco número cuatrocientos cuarenta y nueve; un ejemplar de la factura forma número ciento noventa y tres; siete etiquetas forma número nueve y la etiqueta de tela sin número que amparó el saco, así como un ejemplar del pormenor de las correspondencias recibidas por el Primer Correo Aéreo.—De la presente acta se hicieron seis ejemplares, que se distribuyen en la siguiente forma: uno para la Dirección General de Correos; uno para el C. Juan Jacobo Valadéz, Administrador Local; uno para el C. José V. Chávez, jefe auxiliar de esta oficina; uno para el Departamento de Aviación, con una etiqueta forma número nueve, como recuerdo del primer correo aéreo y el último ejemplar para el Archivo de esta Administración.—Se da por terminado el acto, firmando la presente los que en ella intervinieron.—C. Hinojosa, (Rúbrica).—J. J. Valadéz, (Rúbrica).—José V. Chávez, (Rúbrica).—J. López de Cárdenas, (Rúbrica).—C. González Meza, (Rúbrica).—Francisco Clavijo.—(Rúbrica).



ECO DEL FESTIVAL DE AVIACIÓN A BENEFICIO DE LOS DAMNIFICADOS DE EL SALVADOR.



Junta Organizadora de los Vuelos de Exhibición, verificados el domingo 24 de Junio de 1917.



NOTAS

El día 27 de Junio próximo pasado, a las 6.45 a. m., el Teniente Ascencio Jiménez a bordo del biplano de la Serie A, núm. 3, efectuó un vuelo de práctica sobre el Aeródromo Nacional de Valbuena. Después de que el Teniente Jiménez aterrizó con toda corrección, el Piloto en Jefe Teniente Horacio Ruiz, hizo dos vuelos de corta duración, uno en el biplano núm. 8 y otro en el núm. 7, de la misma serie.

***

El 28 de Junio a las 6.30, a. m., continuaron los vuelos de práctica por el Teniente Ascencio Jiménez en el biplano núm. 8 de la Serie A, efectuando un vuelo a una altura de 300 metros, trazando dos círculos sobre el campo y aterrizando perfectamente. A continuación el Teniente Ruiz acompañado de un pasajero, voló en el biplano núm. 7, describiendo dos extensos círculos a una altura de 450 metros. Luego que aterrizó, por segunda vez abordó el mismo aparato, siendo acompañado en esta ocasión por el Sr. Dr. Torres, facultativo de la Cruz Roja, que ha atendido con solícito cuidado a los Pilotos y Aspirantes que han sufrido accidentes en sus prácticas. A una altura de 400 metros el Teniente Ruiz describió dos círculos abarcando en ellos parte de la Ciudad y aterrizando felizmente después de permanecer algún tiempo en el aire. Estos dos últimos vuelos formaron parte del programa desarrollado el domingo 24, a beneficio de las víctimas de los terremotos últimamente ocurridos en el Salvador.

***

El 29 de Junio a las 6 a. m., el Capitán 2º Benjamín J. Venegas, en el aparato núm. 3 de la Serie A., efectuó tres vuelos sobre el Aeródromo, aterrizando en todos ellos sin novedad. Le tocó su turno al Teniente Ascencio Jiménez, el que, a bordo del biplano núm. 4 de la misma serie, efectuó un vuelo, abordando momentos después de haber aterrizado, el aparato núm. 8 de la misma serie, en el que hizo otro vuelo, terminando con esto las prácticas del día.

***

Por acuerdo del Sr. Coronel Alberto Salinas, Director de la Escuela y Talleres de Aviación, se está instalando una línea telefónica de 1,500 metros de longitud, que unirá los hangares con los Talleres.

***

A las 6.30 a. m. del día 30 de Junio, el Capitán 2º Benjamín J. Venegas efectuó dos vuelos, uno en el biplano núm. 3 y otro en el núm. 4, ambos de la serie A. En seguida, el Teniente Ascencio Jiménez efectuó otros dos vuelos, uno en el biplano núm. 8 y otro en el núm. 3 de la serie antes mencionada.

***

Bajo la dirección del Sr. Francisco Santarini, se ha principiado la construcción de un biplano de caza, experimental.

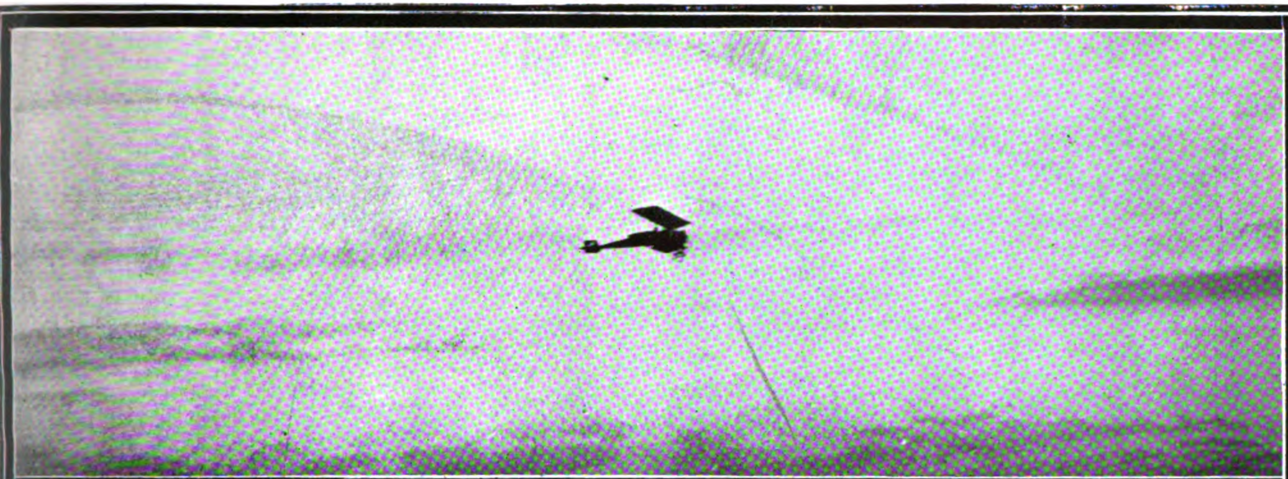
***

El día 3 de Julio próximo pasado, se embarcó en el carro núm. 10.502 de la línea del Central, el biplano núm. 6 de la Serie A., dotado de un motor Hispano Suiza de 150 c. f., con rumbo a Pachuca, Estado de Hidalgo.

A las 8 a. m. de ese mismo día, el Piloto en Jefe, Teniente Horacio Ruiz, efectuó un vuelo de práctica en el biplano núm. 3, describiendo dos círculos sobre el aeródromo.



El Sr. José Ismael Aguado, Capitán del Estado Mayor del señor Presidente de la República, quien efectuó un vuelo como pasajero en uno de los aeroplanos de la Escuela, tripulado por el Teniente Ruiz.









Biplanos de la Escuela de Aviación piloteados por el Teniente Ruiz, conduciendo pasajeros a bordo.—El Piloto en Jefe Sr. Ruiz con un halconcito capturado en el campo de aviación.—El Sr. Doctor Antonio Torres, de la Cruz Roja Mexicana, después de efectuar un vuelo como pasajero. El Dr. Torres siempre ha atendido solícitamente a nuestros pilotos en sus accidentes.



El monoplano «Parasol» mexicano tripulado por el Capitán 1º Piloto Felipe Carranza, en el preciso momento de lanzarse al espacio.

El distinguido poeta argentino Manuel Ugarte, antes de embarcarse en Salina Cruz con destino a Buenos Aires, tuvo la galantería de dirigir a esta Revista un significativo telegrama en el cual se despide cariñosamente de nosotros.

«Tohtli» agradece sinceramente las frases del Sr. Ugarte, deseándole un feliz viaje y pronto regreso a su hermosa patria.

***

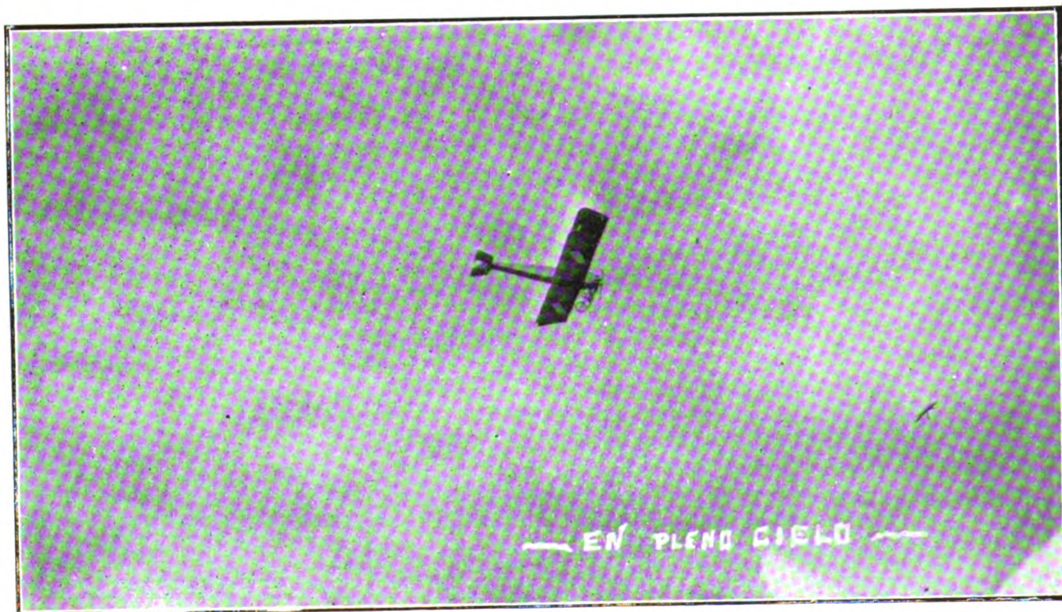
El día 6 de Julio próximo pasado, a las 7.50 a. m., arribó al Aeródromo Nacional de Valbuena, procedente de la Ciudad de Pachuca, el biplano núm. 6. de la Serie A, con motor "Hispano Suiza" de 150 c. f., tripulado por el Piloto en Jefe Teniente Horacio Ruiz, que trajo a bordo una valija de correspondencia. En otro lugar se publica la reseña completa de este vuelo, que es el primero de la serie de los de distancia que se llevarán a cabo a iniciativa del Director de la Escuela y Talleres de Aviación, para adiestrar a nuestros pilotos.

El 14 de Julio próximo pasado, con gran beneplácito de todos los Aspirantes, se inauguraron las prácticas en la Escuela Nacional de Aviación. Desde las 6 a. m. se empezaron las carreras en tierra, primera parte del aprendizaje por todos los "Tohtlis" Aspirantes, anotándose durante los turnos algunas notas chuscas dado el embarazo con que algunos tripulaban el "Guajolote", que, aunque es ave de corral y por lo tanto inofensiva, tiene momentos de protesta no muy agradables para su conductor, como lo vimos cuando el Subteniente Salvador G. Anaya dió un capoté, que le valió una ligera luxación, la rotura de algunos órganos del "Guajolotito" y prestar su ayuda para la pronta restauración del aparato y así reanudar las prácticas nuevamente.

***

Pensamientos tomados del libro de visitantes de los Talleres Nacionales de Construcciones Aeronáuticas:

Cosme Hinojosa, Director General de Correos: "Impresiones magníficas".



El Capitan Piloto Felipe Carranza en pleno cielo efectuando un virage a bordo de uno de los biplanos de la Escuela,

J. Amílcar Vidal, de Pichucalco, Chiapas. Ingeniero: "Estos Talleres serán los primeros de América".

Dionisio Mollinedo. Comerciante. "Completamente sorprendido por su adelanto y perfeccionamiento".

A. Espinosa. Dentista: "Gloria para mi patria y para sus fundadores".

Fortino Villareal, de Monterrey. Militar. "Sirva de estímulo a los demás departamentos de nuestro Ejército".

J. Gorena, de Monterrey. Paisano: "Bien haya la Revolución Constitucionalista que ha creado una institución tan admirablemente organizada como ésta".

Pedro Gutiérrez Cortés, de Monterrey. Paisano: "Me complace haber visitado estos Talleres de Aviación que serán honra de nuestra patria y de sus Directores".

F. Camargo, de Monterrey, Pagador: "Orgullo y gloria nacional, es la Escuela de Aviación".

Marcial Guerra, de Monterrey. Comerciante: Con Talleres como los de Aviación, México figurará entre los primeros del mundo. Gloria eterna a sus fundadores. ¡Viva México!"

R. Arenas S., Militar: "Orgullo debe ser para todos los mexicanos la existencia de estos Talleres de Aviación".

A. M. Cazaux. Comerciante: "Deseo de todo corazón que nuestro país prosiga sus adelantos en la Aviación como hasta hoy".

***

En el número 6 de esta Revista correspondiente al mes de Junio del presente año, dimos cuenta en esta misma sección de que había sido tomada la primera cinta cinematográfica desde un aparato de la Escuela. Ahora, ampliando nuestra información, diremos que dicha cinta forma parte de la película que con el nombre de "Patria Nueva", impresionó el operador del Departamento de Militarización, Sr. Carrasco, que primero fué proyectada en el Alcázar de Chapultepec ante el Sr. Presidente de la República y algunos otros distinguidos miembros del Gobierno. Después se ha exhibido en la mayor parte de los salones que existen en la Capital, siendo comentada muy favorablemente.

***

Debido tal vez a los continuos triunfos obtenidos por la Aviación en México, se han estado recibiendo en el Departamento de Aviación multitud de solicitudes para ingresar a la Escuela.

Como el primer grupo de aspirantes aun no terminan sus estudios, se espera únicamente que esto acontezca, para admitir nuevos elementos.

***

Se ha hecho entrega al Excmo. Sr. Gustavo Baron. Ministro del Salvador en México, de la cantidad de $ 4.400, producto de la festividad organizada por la Escuela Nacional de Aviación, a beneficio de las víctimas de los terremotos ocurridos en esa República hermana, incluyéndose en esa cantidad algunos donativos particulares.

El Sr. Ministro dió las gracias a los comisionados para poner en sus manos ese pequeño óbolo, en nombre del gobierno y del pueblo que representa, haciendo constar el envío inmediato de la cantidad antes mencionada, para que se proceda al reparto entre los damnificados.

***

El 24 de Julio próximo pasado el Teniente Ascencio Jiménez, efectuó un vuelo en el biplano núm. 4 de la Serie A., sufriendo al aterrizar un ligerísimo accidente. Acto seguido abordó el núm. 8 de la misma serie, en el que trazó dos círculos sobre el campo.

La obra de la aviación durante la guerra y en la paz

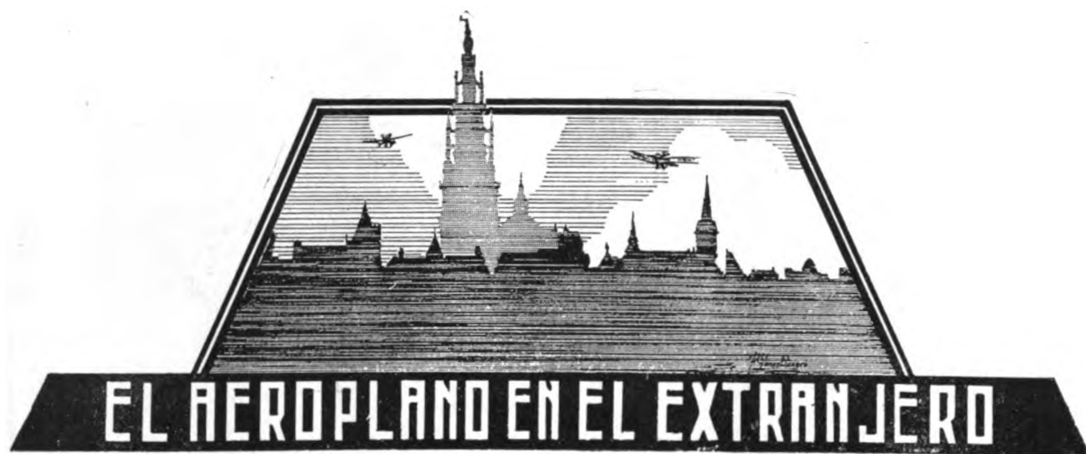
(Viene de la página 205)

...almente, resultando de aquí que su destrucción es de capital importancia para los beligerantes. Ahora bien, como actualmente es muy difícil a los ejércitos internarse hasta los puntos donde se hallan establecidas las fábricas de material de guerra y el aeroplano, libre en el espacio, sin obstáculos, burla los proyectiles y acorta las distancias, él será quien resuelva el problema con el auxilio de unos cuantos kilógramos de explosivos. Los norteamericanos, que siempre se han distinguido por su carácter previsor y que hasta últimamente han tomado parte directa en la contienda, se han dado cuenta perfecta de esto, por eso es que su Congreso acaba de votar la cantidad de seiscientos cuarenta millones de dólares para la aviación, esperando construir en este año dos mil aeroplanos y aun Alemania misma, que tan partidaria se mostró en un principio por el dirigible, ha suspendido la fabricación de estos para dedicar sus talleres exclusivamente a la de aeroplanos; las pequeñas naciones han comprendido también su utilidad y se aprestan a la formación de sus flotas.

Ya hemos juzgado la labor del aeroplano como destructor y vemos que es una arma formidable; ya hemos visto que cincuenta de estas máquinas pueden arrasar ciudades enteras en unos cuantos minutos. ¡Mas no es esta la gloria de la Aviación ni mucho menos su misión! ¡El arte más sublime que jamás haya concebido el cerebro del hombre, no puede destinarse a la matanza y al exterminio del hombre! Su obra es de progreso y de civilización y cuando sobrevenga la paz estable y el derecho sea la suprema ley de todos los pueblos de la tierra; cuando triunfen las ideas de muchos de esos ilusos que hoy llamamos utopistas, entonces podrá realizar su obra, entonces se podrán apreciar sus beneficios. ¡Y cuán múltiples y diversas son sus aplicaciones durante la paz! El transporte de pasajeros y de mercancías entre los pueblos más distantes se hará rápidamente; la vigilancia de las extensas costas será eficaz y como auxiliar exacto de la cartografía sus servicios son incalculables, los océanos se cruzarán rápidamente sin los peligros a que se expone el trasatlántico y por último, ¿por qué dudarlo? quizá sea el destinado a resolver el problema de la comunicación interplanetaria.

Para terminar el presente artículo sólo réstame decir que aquí en nuestro país el éxito de la aviación es seguro y progresa a grandes pasos; muchos se han percatado del adelanto que ha alcanzado, gracias a nuestros primeros esfuerzos; las frecuentes visitas a los Talleres Nacionales de Construcciones Aeronáuticas que han hecho el Sr. Presidente de la República, el Sr. General Murgía y otras personalidades que a la vez nos han alentado con sus frases, nos demuestran que ya no estamos solos, que la aviación se ha impuesto en la conciencia de los hombres instruídos y que seguramente descansa ya sobre bases sólidas. ¿Cuál será el provecho que obtendremos de ella? ¿Emplearemos nuestros aeroplanos en el adelanto de la Patria o en la guerra? Toca al destino resolver el problema; pero ya sea en la guerra que no deseamos ni tememos, o en la paz, estamos dispuestos a seguir adelante.

R. AVILA DE LA VEGA.



NOTAS

ALEMANIA

Oficialmente se ha publicado que varios aeroplanos alemanes efectuaron el 18 de Junio un raid sobre una isla en la bahía de Riga y destruyeron allí una base rusa. El informe es como sigue:

"Una actividad mayor desplegada por las fuerzas navales rusas hizo necesario que se tomaran medidas defensivas del lado alemán; el 13 de Junio nuestros aeroplanos arrojaron bombas explosivas e incendiarias en grandes cantidades sobre las bases rusas, obteniendo buenos resultados.

"El 14 de Junio la estación militar en la Isla de Runeo, en la bahía de Riga, fué bombardeada con éxito visible. El 15 de Junio nuestros aeroplanos aterrizaron sobre la isla y destruyeron las partes que quedaban de esta base. Todos nuestros aeroplanos regresaron bien."

Londres, Junio 21.—Un cablegrama del corresponsal del "Morning Post" en Copenhague dice que los alemanes en vista del fracaso del zeppelin en la guerra, están estudiando la manera de emplearlo pacíficamente. "El telegrama de Berlin", dice el corresponsal, "declara que después de la guerra se desarrollará en una gran extensión el tráfico aéreo y dentro de poco se presentará un proyecto que comprenderá los planes de la Sociedad Internacional de Tráfico Aéreo".

"De acuerdo con este proyecto las principales rutas aéreas serán Hamburgo, Berlin, Viena y Estrasburgo, y Karlsruhe, Dresden, Praga y Viena. De Viena la línea seguirá a Budapest y Constantinopla. Se establecerán ramales de estas rutas en todas direcciones en Alemania y en Austria".

Amsterdam, julio 1º—Según el "Deutsche Tages Zeitung", el periódico socialista de Breslau "Volkswatch" fué suprimido por haber protestado contra los raids sobre Londres, en los cuales murieron mujeres y niños.

Un telegrama semioficial procedente de Berlin dice: "La prensa alemana, refiriéndose a la indignación de los ingleses con motivo de los ataques aéreos a las fortalezas de Londres, dice que si Inglaterra desea librar a sus civiles debe retirarlos de las plazas de aprovisionamientos de guerra. Estas plazas son Folkstone, Dover, Sheerness y Londres.

"El pueblo alemán, bajo la presión de la guerra y de la carestía de alimentos, se ha vuelto una raza fuerte con puños de hierro. Inglaterra ha sentido eso y lo experimentará nuevamente. Inglaterra puede mentir y engañar o enfurecerse y amenazar. El mazo está en nuestras manos y caerá sin misericordia destruyendo las plazas donde Inglaterra construye las armas contra nosotros".

Berlin, junio 26.—"Durante los encuentros aéreos", dice el informe oficial del Cuartel General, "el Capitán Barón von Richtofen tuvo éxito al vencer en los dos días pasados sus 54ª 55ª y 56ª máquinas enemigas; el Teniente Allmenroeder venció ayer a su 30º enemigo".

ESTADOS UNIDOS

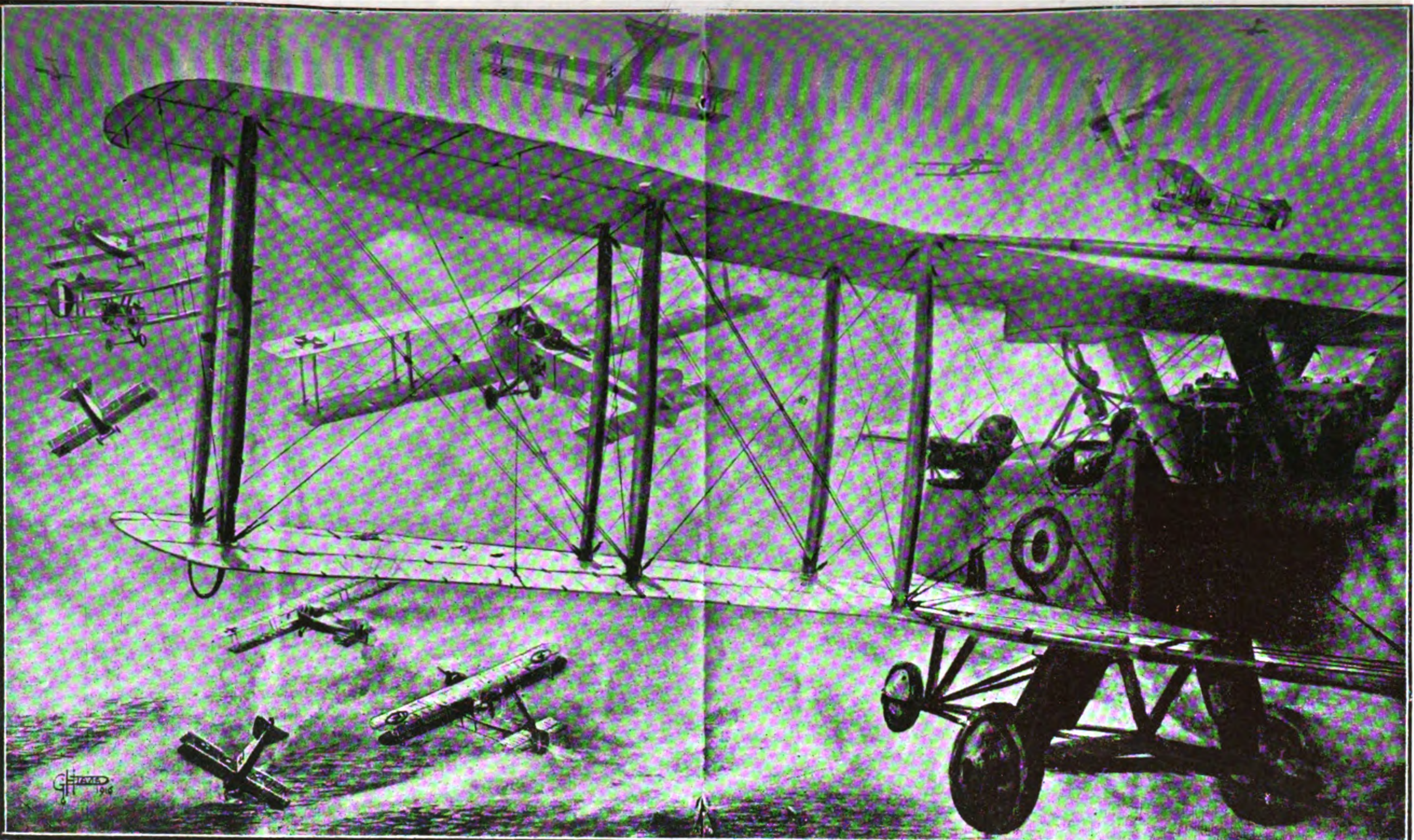
Allan R. Hawley y Henry Woodhouse, contestando a la pregunta que les hizo el Comité Militar del Senado sobre la creación de un Departamento de Aeronáutica, declararon lo siguiente: "Nuestras razones para creer en la urgencia de crear un Departamento de Aeronáutica son: Que es una conclusión evidente que la guerra tendrá que decidirse en favor del que tenga el dominio del aire. Los mejores estrategas europeos lo creen así y ya lo hemos visto en las recientes victorias de los aliados, que éstas se deben en gran parte al servicio de los aeroplanos. Se ha aceptado que el camino más rápido y económico para llegar al fin de la guerra es el del aire. Se calcula que teniendo los aliados 25,000 aviadores más aturdirían a Alemania y alcanzarían una victoria decisiva, la que no se podría conseguir con un millón de soldados más. Para preparar este gran número de aviadores y los aeroplanos necesarios, se requerirán un numeroso personal administrativo y el gasto de un mil millones de dollars".

El Departamento de Guerra ha autorizado la adquisición de un campo en Belleville, Ill., que se adaptará para una escuela de aviación, que podrá dar cabida a 300 estudiantes, además del número suficiente de profesores, mecánicos, ayudantes, etc.

El Consejo de Defensa Nacional decretó que para llevar a cabo el programa de la construcción de aeroplanos para Europa, muchas de las fábricas existentes en el país y que no se dedican a este ramo, serán adaptadas convenientemente para la construcción de motores y aeroplanos.

Orville Wright recibió el título de Doctor en Ciencias en la Universidad de Cincinati. Hablando sobre la guerra declaró: "El único camino para llegar al fin de la

FORMIDABLE COMBATE AEREO LIBRADO A 12,000 PIES DE ALTURA



Primera descripción de una batalla aérea librada en el frente Occidental.

guerra es por medio del aeroplano, de otra manera las cosas podrán continuar como hasta hoy. Los aliados deben disponer de un gran número de aeroplanos de observación, a fin de que puedan darse cuenta inmediatamente de todo lo que el enemigo trate de emprender".

Catarina Stinson voló de Buffalo a Washington del 25 al 26 de Junio, cubriendo una distancia de 670 millas (más de 1,000 kilómetros). Partió de Buffalo a las 11.50 del día 25, llegó a Rochester a las 12.45; salió de Rochester a las 2.15, después de tomar un lunch con los miembros de la Cruz Roja; llegó a Siracusa a las 5 p. m. y a Albania a las 6 40, donde pasó la noche, partiendo al día siguiente a las 10 a. m ; llegó a Governor's Island a las 12.17; de aquí partió a las 2 p. m., llegando a Filadelfia a las 3.10, donde tuvo que detenerse por falta de gasolina; a Washinton llegó a las 7.45 del día 26.

Allan R. Hawley, Presidente del Aero Club de América recomienda al Gobierno de Estados Unidos la construcción de 20,000 aeroplanos de combate y la preparación de 5.000 aviadores americanos que se destinen al frente ruso. Dice Mr. Hawley que Rusia está combatiendo ciegamente y que el mayor servicio que se les podrá hacer será el de proporcionarles "ojos" para su ejército y su artillería. Dice además que él cree que al proyecto de enviar 25.000 aviadores y 100,000 aeroplanos al frente occidental se podrá agregar sin gran obstáculo el aumento que indica para ayudar a los rusos.

FRANCIA

El arte medioeval de tirar con flechas es uno de los deportes favoritos de los aviadores americanos del Escuadrón Lafayette, durante el tiempo que no tienen que volar sobre las líneas alemanas buscando "pájaros" germanos. En su campo de aviación han levantado un blanco y muchos de ellos se han vuelto expertos en la antigua arma. Cambian a veces el deporte con períodos de ejercicios de tiro al blanco con ametralladoras, que con frecuencia tienen que emplear en sus expediciones aéreas.

A menudo cuando vuelan a grandes alturas y a velocidades temerarias son agujerados desde arriba por aviadores alemanes que se ocultan detrás de las nubes, o ellos obtienen una posición ventajosa y en un rápido buceo vacían sobre la máquina enemiga una verdadera regadera de balas. Por regla general han tenido buen éxito en sus expediciones, como lo prueban las 32 máquinas alemanas que han sido víctimas de sus tiros. Otras han sido abatidas, pero han caído detrás de las líneas alemanas y su caída no ha podido ser comprobada por los observadores franceses, por lo que esas víctimas no son de tomarse en consideración.

Los oficiales franceses del Escuadrón están verdaderamente orgullosos de los aviadores americanos, y es notable ver cuán íntimamente viven en el campo. El hecho de que constantemente se enfrentan con la muerte todos juntos contribuye en mucho a esa intimidad, pero también saben respetarse mutuamente por sus diversas cualidades. No hay necesidad de imponerles reglas militares estrictas, pues como dice el comandante, la disciplina es absolutamente espontánea entre ellos. Todos los honores juntan a todos en masa y en acantonamiento todos disfrutan de igual comodidad.

Al emprenderse una expedición no hay uno que no desee ser incluído en ella. Se les pregunta si sus máquinas están listas y luego son nombrados los que deben partir a cierta hora. Sin embargo durante el vuelo algunos más se agregan, pues a todos les gusta la aventura.

El regreso de la expedición la efectúan rápidamente uno tras de otro, aterrizando a unas cuantas yardas cerca de la bandera de las barras y las estrellas, que ondea allá desde que Estados Unidos se decidió a entrar a la guerra. Cada uno rinde el informe verbal de lo que observó durante el vuelo y el oficial encargado toma las notas respectivas. Luego se despojan de sus sobretodos y ya los espera algún juego en tierra, el de tejos con herraduras, el foot-ball o el tiro de flechas. Algunos pasan el tiempo leyendo magazines y periódicos americanos, cuando pueden obtenerlos, lo cual no siempre es posible. Otros vuelven su atención a las "mascotas" del escuadrón, de las cuales hay muchas, entre ellas dos cachorros de león y un gran perro pastor.

París, junio 21.—El departamento de Guerra de Francia ha publicado un boletín oficial sobre las actividades aéreas del 8 al 20 de junio. El boletín dice lo siguiente:

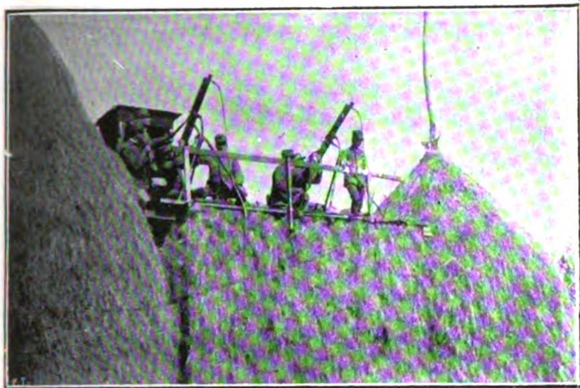
"Catorce aeroplanos y un globo cautivo alemanes fueron destruídos en nuestro frente durante el período del 8 al 20 de junio. Once de estas máquinas fueron derribadas por nuestros pilotos y tres de ellas por el fuego de nuestros cañones contra aeroplanos. Además, cayeron en nuestras líneas siete máquinas enemigas seriamente averiadas.

"En el mismo período nuestros escuadrones efectuaron numerosas hazañas. Bombardearon notablemente la estación ferrocarrilera de Bensdorf, las fábricas de Hoyatge-Jesuf en Moyeuvre, los hornos de Betheniville, Chatelet-sur-Retourne, Rethel, Moziers, Charleville y Mobsheim, los vivacs en el valle de Suippe y los depósitos de municiones en la región de Loan, etc. Arrojaron 13000 kilogramos de proyectiles y causaron serios daños a los establecimientos enemigos."

Pablo Rockwell, en su correspondencia al "New York Globe", dice que en Francia están en favor de la preparación de los aviadores americanos lo más cerca posible del frente de batalla. "El más rápido y mejor camino para que el Departamento de Guerra de Estados Unidos llegue a formar Cuerpos Aéreos competentes y adecuados, es tomar alguno de los campos de preparación existentes en Francia y educarlos aquí; esa es la opinión de las principales autoridades militares, con quienes platiqué durante una visita a una escuela donde aprenden el arte de la aviación militar setenta y cinco jóvenes americanos. Los estudiantes americanos pueden tomar con provecho un curso elemental de aviación en su país, pero yo creo firmemente que serán mejores pilotos si completan su educación en la atmósfera de la guerra en Francia y son instruídos por hombres conocedores y con experiencia en los combates aéreos.

"Un campo ideal para los Estados Unidos es la escuela que actualmente es la más grande que existe y la mejor equipada. En América o en Francia podemos encontrar muchos campos adaptables a fines de aviación, pero tomar un campo nuevo y ponerlo en condiciones para el servicio requeriría más de un año de ardua labor. Hangares para aeroplanos, barracas para los alumnos, talleres para hacer y reparar las partes de las máquinas y otros campos para diversos períodos de instrucción tendrían que estar listos ya.

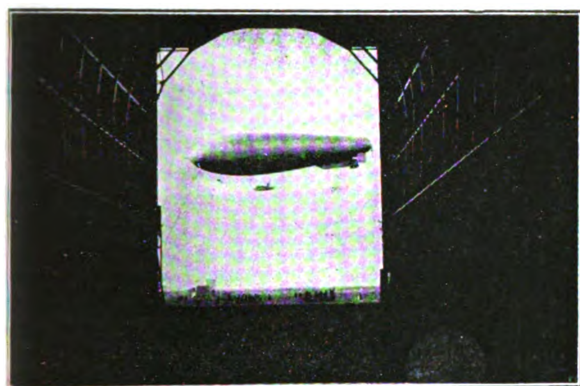
"Partimos de París una mañana muy temprano y llegamos en la tarde a la escuela. Visitamos los talleres, donde tanto los hombres como las devotas mujeres



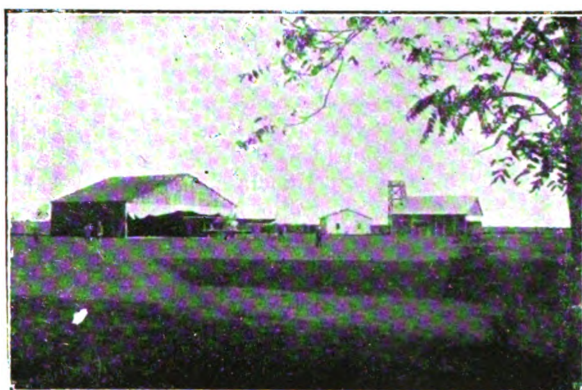
Puesto italiano de ametralladoras contra aeroplanos.



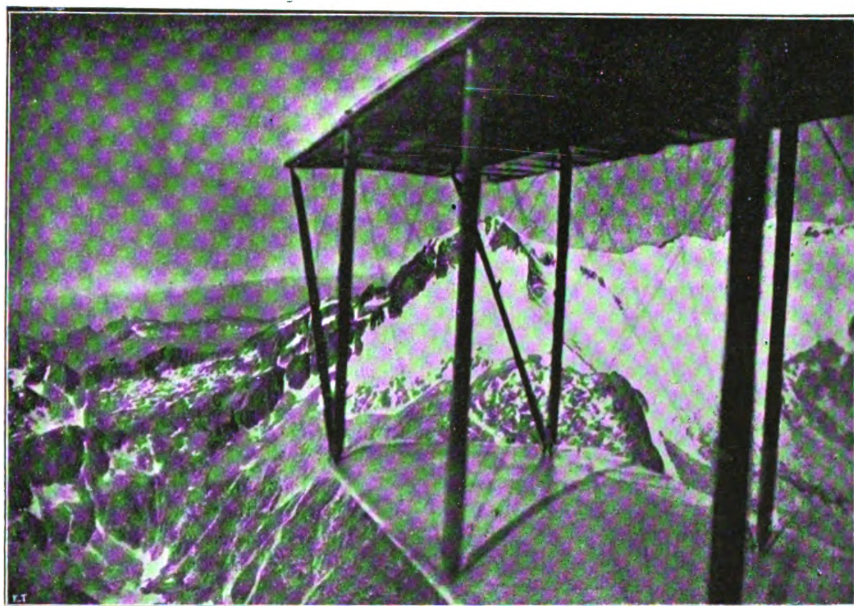
«Voisin» italiano de combate listo para salir.



Dirigible italiano saliendo de su hangar.



Campo de aviación italiano.



Biplano italiano sobre los Alpes del Trentino.

de Francia hacían y probaban motores, alas, etc. Los talleres están tan bien montados, que cualquier pedazo roto puede ser reemplazado o reconstruído inmediatamente.

"Un edificio completo está destinado a los peritos especialistas, que determinan la eficiencia de los diferentes explosivos, cartuchos y bombas. Este edificio con las barracas para los hombres y el edificio de la administración forma la parte central del campo. A diversas distancias y al rededor del campo central existen los campos para la educación elemental y superior.

"Hay un campo donde los más nuevos aprenden los rudimentos del arte de volar sobre máquinas de rodillos, que son semejantes a los aeroplanos, con la diferencia de que las alas son demasiado pequeñas y que no pueden volar. Para otros cursos hay campos separados, incluyendo uno en que los pilotos con brevete de otras escuelas aprenden la parte difícil de manejar las máquinas de combate.

"El personal de la Escuela comprende también a los pilotos estudiantes. La mayoría de los estudiantes franceses son jóvenes [illegible] n servido en las trincheras de donde han sido retirados por heridas más o menos graves. La crema de la juventud francesa fogueada ha sido la escogida para formar aviadores; los americanos consideran como un honor el educarse con ellos.

"Un capitán me dijo que en un día tranquilo sehicieron más de dos mil vuelos en la escuela. Estos vuelos sumaron en sus recorridos más de 40,000 kilómetros, o sea, aproximadamente la distancia al rededor de la tierra. Diariamente se consumen 15000 litros de gasolina. Los gastos por roturas son enormes.

"Los estudiantes no solo aprenden a volar, sino que también a combatir en el aire. Unas ingeniosas invenciones se emplean para enseñarlos a tirar y hacer blanco a bordo de aeroplanos en vuelo a diversas distancias, o para arrojar bombas exactamente sobre determinado objetivo. Un hombre de regular aptitud necesita tres meses y medio para prepararse y estar listo para ir al frente de batalla.

"Los accidentes en el aprendizaje se han reducido a lo mínimo. Muchos de estos accidentes se deben a la mucha confianza o falta de cuidado del piloto. La mayor parte de las máquinas usadas para la educación han estado ya en servicio en el frente, de donde han sido retiradas por estar gastadas o no ser ya adecuadas. Son tan rápidos los progresos que se alcanzan, que un aeroplano de combate que hoy es moderno, dentro de tres meses se le considera ya como antiguo.

"Esta escuela es una de las primeras en Francia. Desde el principio de la guerra, siguiendo el progreso del servicio de la aviación la escuela se ha venido ensanchando y hoy es cuatro veces más grande de como era hace tres meses. Todos los pilotos con brevetes de otras escuelas pasan por ésta para perfeccionarse en los tipos de aeroplanos de combate, fuego de artillería, regulación, observación, bombardeo, etc. Muchos de los aviadores más famosos de Francia se han educado en esta Escuela".

***

El Teniente Wilfred MacDonald, de Ossining, murió durante un combate aéreo en Francia; prestaba sus servicios como aviador de los Cuerpos Reales Aéreos de la gran Bretaña.

Tenía veintitres años de edad, era sobrino de la Sra. Robert T. Irvine, de Ossining, esposa del físico que fué de los primeros sacrificados en Sing Sing. Se educó en la Escuela de Aviación Wright. Es el segundo de los aviadores de Ossinig que encuentra la muerte en el aire. Edmundo Genet fué el primero, muerto durante un vuelo detrás de las líneas británicas cerca de Ham.

Gran Cuartel de los Ejércitos de Francia, junio 22.- La intensidad de la actividad aérea se muestra en el informe semanario del Escuadrón Lafayette del 10 al 16 de junio. Cincuenta y cuatro de sus aeroplanos patrullaron sobre las líneas alemanas y atacaron a nueve aeroplanos de combate, de los cuales el Ayudante Raoul Lufberry, Edwin Parsons y el Sargento Robert Soubrian atacaron cada uno a dos, y Stephen Bigelow. Sargento Walter Lowell y Thomas Newitt los restantes.

El ayudante Lufberry derribó a uno de sus contrincantes, obteniendo con ello su décima victoria; otras dos máquinas alemanas fueron también seriamente perjudicadas. Lufberry ha sido mensionado en la última orden del Ejércitó como "un maravilloso piloto de combate, ejemplo de audacia, sangre fría y devoción a su Escuadrón".

GRAN BRETAÑA

Londres, junio 22.—La agitación pública por la adopción de represalias aéreas sobre las ciudades alemanas, en contestación a los raids de zeppelines y aeroplanos efectuados sobre la Gran Bretaña, es el tema de las conversaciones en los centros privados de militares y políticos. Se cree, sin embargo, que el clamor público no pasará por encima de las más sanas consideraciones estratégicas.

"Los raids aéreos de los alemanes", dice hoy un despacho de la Prensa Asociada, "fueron comparativamente de fácil ejecución debido a que desde hace tiempo están sobre territorio aliado y que pueden cruzar el mar sin ser vistos y sin obstáculo de ninguna especie. En cambio, los aviadores británicos para ejecutar una represalia sobre terreno propiamente alemán necesitan llevar gran cantidad de bombas sobre una ruta que desde el principio sería en territorio hostil.

"Durante todo el vuelo nuestros aviadores tendrían que exponerse a los ataques de los cañones en tierra y de los combatientes aéreos. Para esta aventura serían utilizados los servicios de los más expertos aviadores. El porcentaje de pérdidas sería considerable y el esfuerzo de los aviadores excesivo y no se podría sorprender al enemigo.

"Cuando nos veamos obligados a un proyecto de represalias no será con el objeto de matar a mujeres y niños alemanes - ese método es visto con horror por los ingleses.

"Ningún éxito militar se ha alcanzado con los pocos raids aéreos del enemigo. No debemos tener cuidado de esa forma de guerra. Si emprendemos un programa de raids será con el propósito de perjudicar a ciudades alemanas e inutilizar el servicio de sus aeroplanos".

El "Flight" publicó lo siguiente: "Con universal satisfacción se han recibido las noticias de los contínuos ataques por aire y por mar sobre Zeebrugge. Hemos perdido la cuenta de las toneladas de explosivos arrojados sobre la ciudad y sus defensas durante la última quincena, pero ha sido una cantidad considerable e indudablemente habrá dado algo en que pensar al enemigo"

Después de hacer comentarios sobre la desgracia de no haber destruído desde un principio la que hoy es es ya prácticamente una fortaleza de primera clase, continúa el artículo:

"Sin embargo, Zeebrugge está señalada para ataques constantes y destinada a ser destruída. Será una tarea intensamente difícil y que sería prácticamente imposible sin la cooperación de aeronaves.

"El poder de las fuerzas navales es limitado cuando éstas se oponen a fortificaciones de costa bien construídas, como lo hemos visto en las costas de los Dardanelos. Es bien sabido que las fortificaciones de Zebrugge fueron bastante bien construídas de acuerdo con las últimas teorías y experiencias.

"Toda la costa está erizada de cañones pesados de marina, en su mayor número de 15 pulgadas de calibre, habiendo sido instalados en las faldas de las dunas que circundan esta parte de la costa- Las que pudieran llamarse fortificaciones permanentes del puerto se han llevado a un alto grado de eficiencia, en tanto que las próximas han sido construidas como seguridad en caso de un ataque y con un sistema completo de minas.

"Gracias a nuestra superioridad en el aire podemos hablar seriamente de reducir estas fortificaciones a la impotencia. Sin la observación aérea los cañones de los barcos, que no podrían acercarse sino a diez millas para su seguridad, estarían naturalmente ciegos y reducidos a la centésima parte de su efecto. Aun suponiendo que el efecto máximo del fuego pudiera pruducirse, sin los servicios de los aeroplanos la tarea sería más difícil y requeriría mayor tiempo.

"Si hay alguna arma que más que ninguna otra domina las operaciones en la guerra actual, esa arma es el aeroplano. En cualquier fase o aspecto de la guerra que lo consideremos, encontraremos siempre que el aeroplano en superioridad numérica es el factor principal tanto en mar como en tierra".

En un puerto americano, julio 1ro.— "A causa de las enormes contingencias sufridas por los aviadores alemanes durante los últimos diez meses y a la actual eficiencia y superioridad numérica de los aviadores y aeroplanos británicos, Alemania no puede tener ni la más remota esperanza de llegar a dominar en el aire". Esta opinión la expresaron hoy varios aviadores británicos que llegaron a este puerto a bordo de un barco inglés.

Entre los pasajeros se encontraba el Teniente Arnold Edwards, de los Cuerpos Reales Aéreos, herido en Francia y en camino para Sidney, donde viven sus padres.

Este oficial declaró que los aviadores alemanes se apresuran siempre a atacar cuando se trata de un aeroplano enemigo manejado por uno sólo y nunca intentan combatir a un aviador francés o británico lejos de las líneas alemanas.

El Teniente Edwards resultó seriamente herido en una caída y se le envía ahora a su país para que descanse. Ha tenido cuatro aeroplanos inutilizados por tiros de cañón durante sus vuelos sobre las líneas alemanas y hace un mes que su máquina fué seriamente averiada y tuvo que aterrizar en suelo francés.

Londres, junio 26.— Tres aeroplanos navales británicos sostuvieron un combate contra diez máquinas alemanas sobre Flandes. Un boletín oficial dice que una o probablemente tres de las máquinas enemigas fueron derribadas. Todos los aviadores británicos regresaron bien. La noticia es como sigue:

"En el curso de un servicio de patrulla tres aeroplanos navales encontraron y sostuvieron un combate con diez aeroplanos alemanes en las cercanías de Roulers. Combatieron diez y seis minutos y derribaron una de las máquinas enemigas. Se cree que otras dos se derribaron fuera de control, pero las nubes impidieron ver su caída. Nuestras máquinas regresaron sin novedad".

Londres, junio 22.— Un informe de la oficina de Guerra Británica publicado hoy dice lo siguiente:

"Ayudados por la artillería, nuestros aeroplanos combatieron ayer y a pesar del mal tiempo obtuvieron buenos resultados. Un aeroplano alemán fué derribado y otros seis abatidos fuera de control. Tres de nuestras máquinas están faltando".

El informe dice también que una partida de raiders alemanes fué rechazada durante la noche; varios hombres de las fuerzes atacantes quedaron muertos sobre las defensas de alambre británicas y algunos alemanes heridos fueron capturados.

"Efectuamos raids con éxito la última noche al sureste de Queant y en los alrededores de Neuve Chapelle y Armentieres. Infligimos algunos descalabros al enemigo e hicimos algunos prisioneros".

La aviación militar en Bolivia

(Tomado de "Auto y Aero," de la República de Chile.

No hace mucho dijimos que el Gobierno de Bolivia había contratado en Buenos Aires los servicios del conocido instructor de Aviadores señor Alberto Jarfet, para que organizase en aquel país, sobre sólidas bases, la aviación militar.

Si bien esa noticia no tiene carácter oficial, ella parece que se confirmará. El Gobierno Boliviano aspira a montar la 5a. arma a la altura de las mejores de Sud América, y a fé que está en condiciones de conseguirlo, pues cuenta con un núcleo de hábiles pilotos diplomados en la Argentina y Chile, que constituirán un valioso plantel para el futuro.

Para este efecto ha partido desde la Argentina para la Paz contratado por el Gobierno del país vecino y amigo, el señor Andrés Tomsich, piloto constructor de aeroplanos.

Tomsich lleva consigo abundante material de construcción de aeroplanos, entre ellos un motor Argus de 100 H.P

Este reputado técnico es oriundo de Italia, y cuenta actualmente 31 años de edad. Desde 1909 hasta 1913, en que llegó a Buenos Aires, dirigió la escuela de Bordenone, del ingeniero Caviquione, siendo sus aparatos los que batieron todos los records italianos. En la Argentina fundó una escuela en Villa Altube; pero debido a que el piloto que debía actuar en ella, Ruggero Franzoni, se ausentó para la guerra, desistió de la empresa.

AVIACION MILITAR

(Tomado del Informe rendido por el Jefe de la Oficina de Señales del Ejército Norteamericano, al Secretario de Guerra.)

(CONTINUACION)

to para especificar pequeños detalles. Para empezar, este sistema se llevará a efecto por el despacho de órdenes y cartas indicadoras. Más tarde, cuando todos los puntos estuvieren experimentados, estos asuntos serían agregados a los reglamentos del Ejército.

El personal para la sección de aviación, Cuerpos de Oficiales de Señales de Reserva, a que se refiere la sección 37 del acta de la defensa nacional, se obtendrá como está prescrito en las Ordenes Generales Nº 32, del Departamento de Guerra, de Julio 28 de 1916, y según el Apéndice A, descrito en seguida.

El personal para los Cuerpos de Alistados de Reserva, sección de aviación Cuerpos de Señales, bajo la sección 55 del acta de la defensa nacional, se obtendrá como está prescrito en el Apéndice B.

Los requisitos para las escuelas civiles de aviación están contenidos en el Apéndice C.

El sistema por el cual los oficiales e individuos de la Guardia Nacional puedan ser inscritos en las escuelas de aviación, bajo la sección 99 del acta de la defensa nacional, está mencionado en el Apéndice D.

Apéndice A

Requisitos para el servicio en la sección de aviación, Cuerpos de Oficiales de Señales de Reserva.

1. El Secretario de Guerra ha expedido la autorización para organizar la sección de aviación, Cuerpos de Oficiales de Señales de Reserva. La sección puede consistir de 296 oficiales. Los grados en dicha sección serán en igual proporción que los que se obtienen en la sección de aviación de los Cuerpos de Señales del Ejército de Estados Unidos, hasta el de mayor. Salvo designación especial hecha por el oficial encargado de la Sección de Aviación, todos los aspirantes que obtengan éxito para la sección de aviación, Cuerpos de Oficiales de Señales de Reserva, serán comisionados con el grado de Primer Teniente.

2. Cualquier varón ciudadano de Estados Unidos, no menor de 21 años de edad ni mayor de 30, que desee una comisión en la sección de aviación, Cuerpos de Señales para Oficiales de Reserva, dirigirá un ocurso en la forma siguiente: al Ayudante General del Ejército de Estados Unidos; al Ayudante del departamento en el cual resida o al Oficial encargado de la Sección de Aviación, Cuerpo de Señales del Ejército:

Ocurso de examen para comisiones en los Cuerpos de Oficiales de Reserva.

(De conformidad con la sección 37 del decreto de 3 de junio de 1916).

.... 19...

Al............... ....

Señor:—Tengo el honor de solicitar el examen para una comisión como[1] .... de[2] ....[3] .... en los Cuerpos de Oficiales de Reserva, organizados según facultad del Congreso. He servido .... años en [4] .... He seguido un curso regular de instrucción por .... años en[5] .... Fuí graduado en el año........... desde[6] .... después de haber seguido honrosamente el curso de instrucción militar necesario.

Nací..................... y soy [7] .... ciudadano de Estados Unidos. Mi ocupación es........ ...... Mi experiencia es ....

Adjunto cartas de recomendación y direcciones de ciudadanos que me conocen, como sigue: ....

Respetuosamente,

....

La exactitud de las declaraciones arriba expresadas fué ratificada y suscrita ante mí............... 19..

[8] .... (*)

La comunicación en que se permita el examen del solicitante será autorizada por el presidente de la junta de examen, ante quien el solicitante deberá presentarse. Esta junta se compondrá de dos a cinco oficiales comisionados del Ejército Regular de Estados Unidos, o de oficiales regulares y en reserva de los Cuerpos de Señales, incluyendo cuando menos uno y no más de dos oficiales médicos y un oficial del Ejército Regular. Esta junta será designada a indicación del oficial encargado de la sección de aviación de los Cuerpos de Señales del Ejército.

Cada solicitante será sujetado a un examen físico, como se requiere de los oficiales del Ejército Regular que solicitan cargos en la aviación. Los solicitantes no serán examinados mentalmente, pero se requerirá el comprobante de educación en algún colegio. La junta examinadora considerará los documentos presentados por el peticionario. Se puede buscar información adicional por medio de pruebas prácticas, preguntas personales o procurando el testimonio de documentos adicionales. La aptitud para el vuelo será considerada en primer lugar, notada y registrada en las actas de la junta. Ningún solicitante para una comisión como ofi-

(*) 1. Insertar el grado.

2. Insertar rama del servicio, plana mayor, estado mayor, o departamento de Caballería, Artillería de Campaña, Artillería de Costa, etc.

3. Nombre del cargo en la plana mayor o estado mayor.

4. Insertar el servicio en el Ejército Regular de Estados Unidos, Fuerzas Voluntarias, Milicia Organizada en algún Estado, Territorio o Distrito de Columbia.

5. Insertar el nombre y lugar de la escuela o colegio.

6. Insertar el nombre y lugar de la institución educativa, en la cual un oficial del Ejército o de la Marina haya sido destinado como superintendente o profesor de conformidad con la ley.

7. Insertar «no» en caso de que no lo sea.

8. La protesta prestada y firma del oficial autorizado para tomar las protestas.

Nota.—Lo anterior es la forma que debe seguirse al solicitar el examen y se dirigirá al Ayudante del departamento en el cual resida el solicitante, al Ayudante General del Ejército, o al jefe de los Cuerpos o departamento respectivo

Continuará

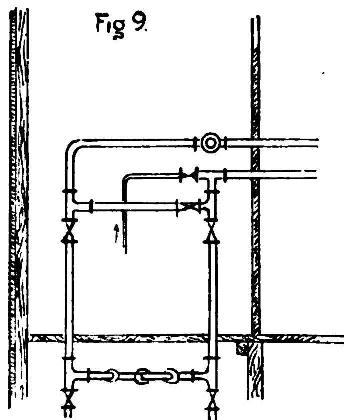


Las pruebas de motores alemanes para Aeroplanos

CONCLUYE

El método adoptado para indicar la pareja de reacción está indicado en las figs. 7 y 8. Las barras de suspensión colgaban de los brazos de balanza-b-que oscilaban paralelamente a la cuna; estos brazos de balanza, estaban interconectados con los segundos brazos de balanza-c-y sobre el extremo de estos últimos suspendidos desde los puntos f 1, f 2, unos platillos que llevaban las pesas. En-g-está un indicador de presión con una área de pistón que medía 10, 5, ó 2. 5 centímetros cuadrados.

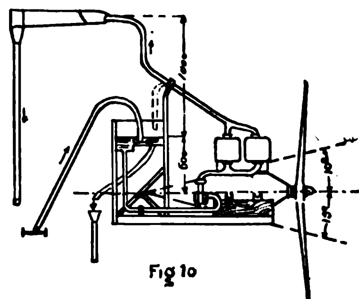
Si se examina la fig. 14 se verá que en una esquina de la instalación de prueba había una cámara de observación. En este puesto se estacionaban los observadores, que tenían delante líneas de registro y los aparatos de medición, uno de los cuales estaba conectado con el indicador-g-(véanse figs. 7 y 8). Cada vez que era posible se ponían dos aparatos indicadores, a fin de que los observadores pudieran tomar los registros con relativa comodidad, interrumpidos por el ruido del motor mientras que sobre el banco de prueba había indicadores alternativos, por medio de los cuales se podían comparar las anotaciones en el cuarto de observación, En la esquina opuesta al cuarto de observación había otro para visitantes, al cual tenía acceso el fabricante y donde sus ingenieros podían hacer observaciones particulares.


Fig 9.

Volviendo a la fig. 7 se notará que el mecanismo de los brazos de balanza allí mostrados estaba diseñado de tal modo que podía ser usado tanto con los motores que giran a la derecha como los que giran a la izquierda, tan sólo alternando los soportes de cuchillas cortantes d1 y d2 y cambiando las conexiones e1 y e2 entre los brazos de balanza. En el primer caso la conexión estaba en tensión y en el segundo era de compresión. El aparato se diseñó para trabajar en ambas direcciones con sólo una pequeña alteración y sin afectar la escala de los instrumentos de registro.

Detrás de la cuna había unos tubos cruzados con seguros o fijadores, que limitaban el balanceo de la cuna; estos tubos servían también para llevar petróleo y aceite.

El tanque de agua estaba sobre la cuna (véase fig. 10). Se

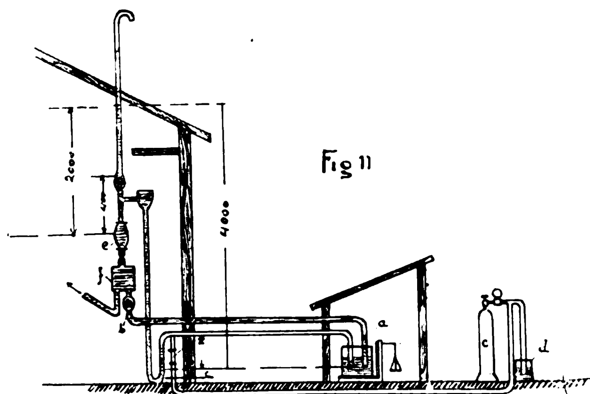

Fig 10

abastecía constantemente por medio de cañerías y había un sifón flotante colocado de tal manera que siempre tenía una corriente de agua a más de medio metro sobre el eje del cigüeñal. A poca rapidez, las bombas en la mayor parte de los motores no eran suficientemente potentes para levantar el agua sobre el nivel del tanque y por esto se usaba un tanque más bajo; el agua pasaba a éste a traves del sifón mostrado con guiones. Durante las pruebas largas a grandes velocidades, el tubo de desagüe superior se levantaba dando la corriente de agua necesaria. Como los sifones de agua y el tanque sobre la cuna podían balancearse, se tuvo que tomar precaución al conectar estos sifones con los tanques fijos, etc.

Los experimentos se efectuaron durante los meses más fríos del invierno y fué necesario calentar el cuarto del observador, haciendo circular por dicho cuarto agua caliente, que provenía del motor y desde una fuente distante, manteniéndola a una temperatura de 70° C. Por la fig. 9 se puede ver que para este objeto se colocó una instalación especial en el cuarto del observador. El agua caliente al dejar el motor, para circular por el cuarto del observador era medida y su temperatura registrada y reducida a los 70° C., volviéndola después al motor.

El abastecedor de combustible y el aparato de medición están mostrados en la fig. 11. El tanque de petróleo estaba montado sobre una báscula bajo cubierta, fuera de la instalación de prueba. El tanque y su contenido pesaban cerca de 400 kilogramos y un indicador eléctrico conectaba con los brazos

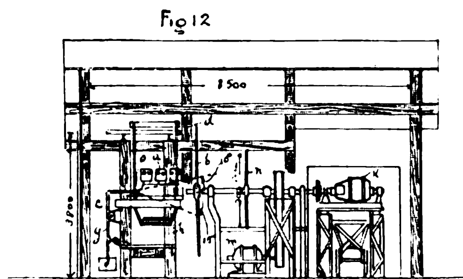
de la báscula, para registrar las veces que los brazos pasaban por la horizontal. Las pesas en el platillo de escala eran de 500 kilogramos cada una y después de cada señal del indicador una de las pesas se quitaba y el tiempo se anotaba; antes de que el indicador anotara la próxima señal, el registrador indicaba el tiempo empleado para consumir cinco kilos de combustible.



Se abastecía de petróleo al carburador por medio de un tanque-filtro-f,-siendo suministrada la presión (equivalente a una columna de agua de dos metros sobre el cigüeñal) al tanque-a-desde un cilindro-c-de nitrógeno, que comunicaba con un depósito de mercurio-d,-que servía como válvula de seguridad. También se suministraba combustible a una cámara de vidrio graduada-e-adaptada para contener exactamente un litro. Este frasco servía durante las pruebas cortas de carrera y tambien lo empleaban los fabricantes cuando templaban sus motores antes de entrar a competencia. Al usarse la cámara-e,-el combustible se mantenía en él, cerrando la llave de abastecimiento-b-y la llave de escape-i-. El nitrógeno del cilindro-c-forzaba su paso a través del tubo firme-g,-manteniendo la correcta (head) de presión. Sería de mencionarse que el nivel del petróleo pudiera ser visto desde el cuarto del observador.

El aceite lubricante se suministraba al motor desde un tanque fijo sobre un lado de la instalación. Este tanque contenía una cantidad determinada de aceite y la pérdida durante la carrera se medía por substracción.

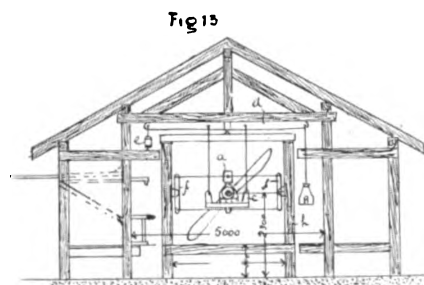
El indicador en-g-(fig. 7) se componía de un pistón que operaba sobre un cilindro lleno de aceite, que estaba conectado por medio de un tubo con un registrador de presión en el cuarto de observación, de tal manera que los observadores pudieran descubrir continuamente la pareja de reacción. Vaciando el tubo y colocando las pesas sobre el platillo suspendido del punto f1 ó f2 de los brazos de balanza (véase fig, 7), se podía anotar el registro en el cuarto del observador.



El motor llevaba un número de indicadores de revolución y un contador de velocidad. La cantidad de agua fría se medía con un metro de agua y se empleaban dos termómetros registradores de mercurio, distantes uno de otro, y que servían para indicar en el cuarto del observador la temperatura del agua que pasaba por el motor; además, sobre los tubos de agua había termómetros para registrar las indicaciones de los instrumentos distantes. Para medir el impulso ordinario se usaban balanzas de resorte, una más pesada que otra, la más pesada se empleaba para medir el empuje de la hélice al ser impulsada por el motor, y la otra para registrar la resistencia principal del motor cuando la hélice era impulsada por el motor eléctrico-k-(fig. 12), originando una ráfaga de aire sobre el motor.

Aparentemente esta resistencia principal se consideraba como un asunto de interés, más no porque fuera importante. Por regla general, se colocaba el motor dentro del fuselaje y poseía poco o ninguna resistencia particular. Sin embargo, el aparato se prestaba a obtener de una manera sencilla figuras para la resistencia principal, que eran anotadas desde luego.

El motor eléctrico k mostrado en la fig. 12 era de la clase en que la extensión de fuerza (field) puede volver contra la resistencia de las pesas llevadas sobre un brazo, de tal manera que la fuerza que pasa a través de él sea medida exactamen-



te sin referirse a las curvas de eficiencia. Este motor necesitaba tener una capacidad de más de 150 caballos de fuerza y aparentemente era una máquina muy delicada y no fácilmente asequible. A pesar de que fueron construídas cinco cunas de prueba, sólo se pudo lograr uno de los motores dinámicos de prueba-k-. Se tendieron unos rieles para transportar el motor eléctrico de una cuna a otra; tanto los rieles como la plataforma aparecen en la fig. 12.

Para obtener la resistencia torsional ocasionada por el aire que azota con violencia contra la caja de los motores giratorios, se hizo un motor mudo dirigido por un motor eléctrico separado que estaba montado sobre la cuna. Se supuso que la pérdida por la agitación violenta es cerca de 10% de la producción de fuerza del motor y para el objeto se empleaba un motor de 15

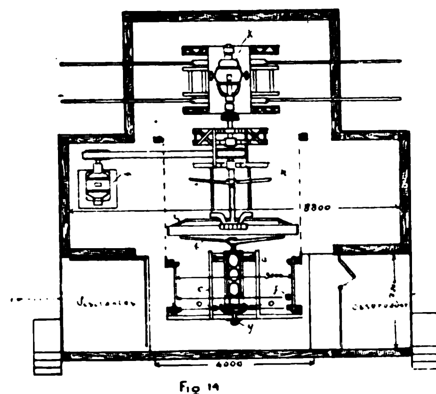


Fig 14

a 20 caballos de fuerza, Para enfriar los motores por medio de aire se usaba el ventilador-n,-impulsado por el motor-m-(fig. 14), que despedía aire a razón de 20 metros por segundo.

El Estabilizador Universal de Nivel Teluri-Stator

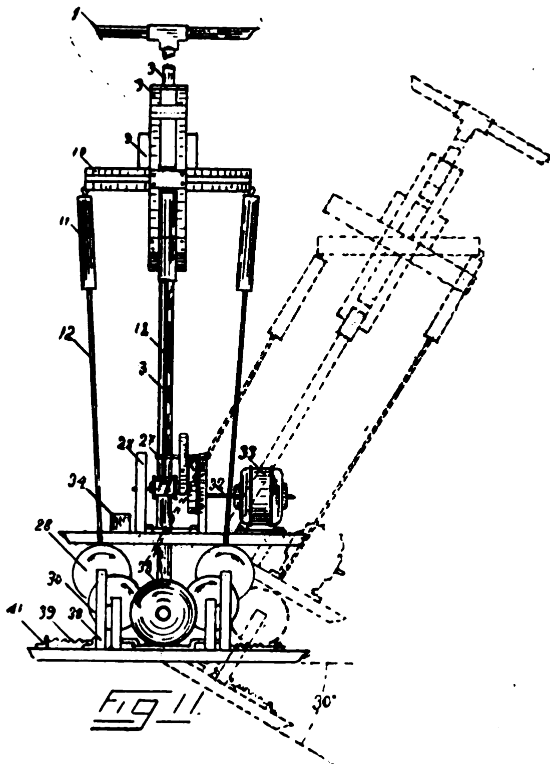
Por Luis Bringas.

Cumpliendo con la promesa que hice en el «Tohtli» de 31 de Diciembre último, en mi artículo titulado «Sobre la estabilidad del aeroplano», hoy tengo el gusto de presentar a los lectores de dicha Revista la invención que viene a completar aquella de que hablé y con la cual el aeroplano tendrá a mi entender la absoluta seguridad de no volcarse.

Dije; que mi estabilizador de fuerza centrífuga aplicado al aeroplano, sólo servirá para vuelos de pequeña duración o en aeródromos; pues bien, lo que quise dar a entender fué, que como no podemos suprimir el efecto que el movimiento de rotación diurno de la tierra tiene sobre de las masas que giran o se mueven en planos que no coinciden con sus paralelos, al cabo de algún tiempo siguiendo el vehículo una misma dirección, el giróscopo, ya sea solidario al vehículo o sobre suspensión de Cardan, tendería a perder su horizontalidad, y entonces en vez de obtenerse el equilibrio por medio del giróscopo, sería esto causa de que lo perdiera. No obstante, sigue siendo a mi juicio este órgano el único que nos puede dar una estabilidad completa, es tática y dinámica, tanto longitudinal como lateral en en el aeroplano; pues si cesare la translación del mismo, ¿de qué medios nos valdríamos para no volcarnos? se me dirá que todos los días sucede esto, que el piloto haciendo uso de la fuerza de gravedad en planeo dirige perfectamente su aeroplano sin volcarse. Muy bien; no lo niego, tratándose de un buen piloto siempre alerta, con buen tiempo y por poco tiempo, pero como de lo que se trata es de aumentar la seguridad, de generalizar el nuevo vehículo de manera que cualquiera lo maneje por lo menos con la misma facilidad que un automóvil sobre de la tierra, nadie persistirá, espero yo, en que se la pase uno sin estos accesorios.

Fig. 1

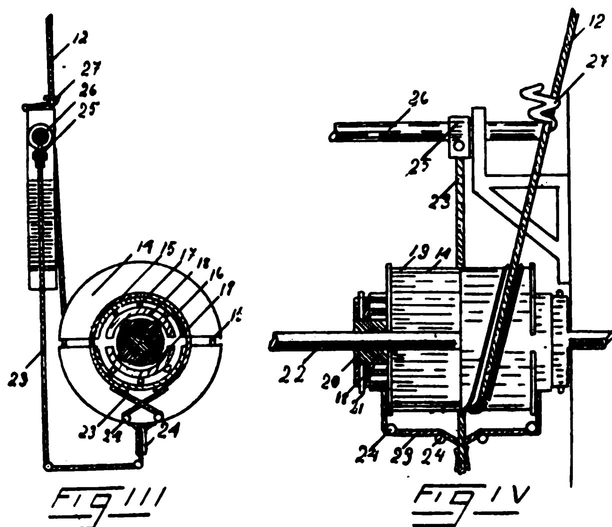
Pero ¿para qué me he de extender en recomendar la necesidad de la estabilidad automática en el aeroplano, si personas más autorizadas que yo y tan competentes como el ingeniero Mr. Rodolphe Soreau, Presidente de la Comisión de Aviación del Aero Club de Francia y de la Sociedad de Navegación Aérea, laureado de la Academia y uno de los técnicos más competentes en aviación, la viene recomendando desde hace años? He aquí lo que dice en su obra titulada «Estado actual y futuro de la Aviación», en la página 231: «como he dicho arriba, la intervención constante del piloto es admisible para los aeroplanos de Sport, pero no para los aeroplanos navíos que seguirán a nuestra época; entonces se verá uno obligado con un número importante de pasajeros, a optar por los aparatos de estabilización automática. Yo os he indicado que el giróscopo que entre ellos, parece susceptible de dar al aeroplano una estabilidad tal que podría uno creerlo guiado por rieles invisibles, etc. Y entre los conocidos aviadores prácticos a la estabilidad automática del aeroplano por medio del giróscopo, contamos con Curtis y Orvil Wright, este último nada menos que el decano mundial de los pilotos».


Fig. 11.

En el mismo artículo citado digo también que para disminuir la posibilidad de un descenso prematuro del aeroplano convendría llevara dos motores, arreglados para funcionar automáticamente de manera que cuando se pare uno, el otro continúe, y capaces individualmente de producir la sustentación; veamos.

Supongamos que se trata de acomodar dos motores en el biplano «Wright», que voló en Le Mans. (Francia) en 1908, el mismo que yo he tomado de muestra para la adaptación de mi estabilizador. Este aeroplano aunque ya parece antiguo es notable por su economía de potencia, por la eficacia de sus superficies y por su estabilidad y fácil manejo. Tiene un peso total (copio de la obra mencionada de Mr. Soreau) de 400 kgms. sin el piloto, y ha cargado además casi 300 kgms. con una velocidad de 60 kms por hora; su motor es de 25 H.P. y pesa completo 90 kgms., es decir, casi 4 kgms., por H.P. Ahora bien, en la actualidad tenemos muy buenos motores de dos kgms. por H.P.;

pues luego podríamos colocar en dicho aeroplano dos motores siendo cada uno capaz de producir su sustentación y todavía nos quedarían disponibles 300 kgms. de peso útil. Solamente que yo le pondría también cuatro hélices en vez de las dos que tiene, con sus cadenas de transmisión cruzadas y sus ejes tubulares concéntricos (cosa que no presenta dificultad alguna de construcción, pues ya se ha hecho) para que cada motor tuviera sus hélices independientes; esto vendría a aumentar todavía la seguridad del vehículo. En la descripción que sigue de mi invento titulado ESTABILIZADOR UNIVERSAL DE NIVEL TELURI-STATOR, expongo la manera de hacer funcionar el o los motores de gasolina automáticamente a la vez que los eléctricos del estabilizador. Algunos dicen que el peso del estabilizador con todos sus órganos es prohibitivo, que el aeroplano apenas si puede elevarse con el piloto y el combustible para un poco de tiempo y queremos agregarle un peso que tal vez no baje de 50 a 60 kgms. del giróscopo, su motor, el acumulador, etc.; pero deberían tener presente estas personas que el dinamo en mi estabilizador suple ventajosamente al magneto para la producción de la chispa de ignición del motor de gasolina; que el acumulador no solamente nos sirve para dar corriente eléctrica al motor que mueve al giróscopo y a los que lo enderezan cuando no la reciban del dinamo, sino que también nos proporcionará el arranque del aeroplano en tierra (a la manera de los automóviles mas recientes) sin la ayuda de otra persona que

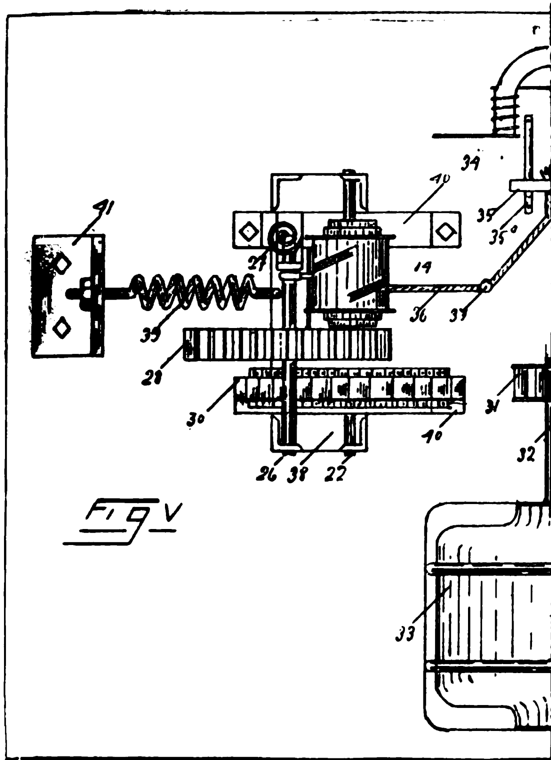


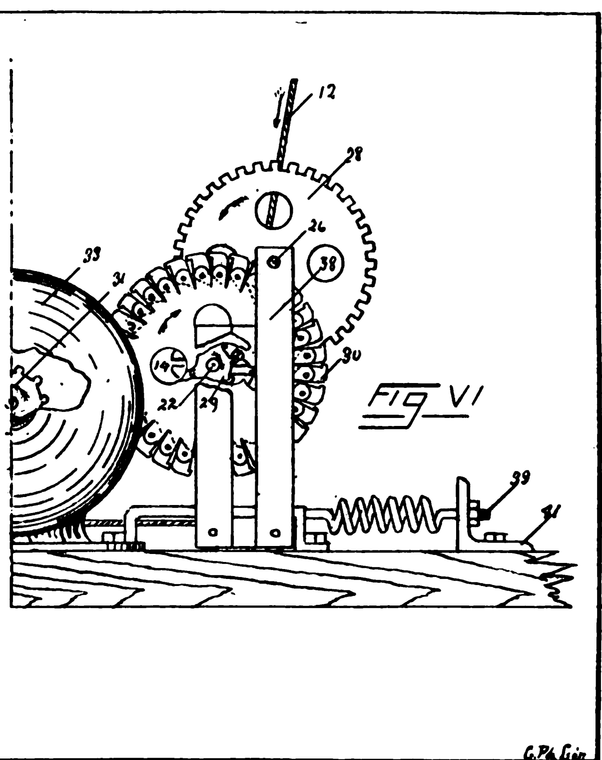
haga girar la hélice; que con la combinación del rompe-corriente conmutador las faltas en la ignición quedan reducidas a su más simple expresión, y sobre todo que como el estabilizador automático obra simultáneamente con la causa que lo hace funcionar, mientras que el piloto primero tiene que darse cuenta de lo que pasa y después poner el remedio, la estabilidad por el primer método resulta superior. Yo creo que la estabilidad del aeroplano por el giróscopo será tal, que con lo que se gane debido a ello en velocidad quedará más que compensado el exceso de su peso, porque a ese exceso de velocidad corresponde naturalmente mayor reacción del aire y por lo tanto mayor carga; bastaría que la velocidad de translación en el aeroplano Wrigt de que vengo hablando creciera solamente 0m50 por segundo para compensar un peso como el que hemos supuesto al estabilizador. Recuérdese que cuando se mejoró la estabilidad longitudinal de los aeróstatos dirigibles por medio del «Ampennage» se consiguió casi duplicar su velocidad y cuando se mejoró la estabilidad longitudinal del torpedo Whitehade por medio del giróscopo, se obtuvo triplicar su alcance. Pero donde se ve patente manera las ventajas de la estabilización automática del aeroplano es en los aparatos militares de exploración y en los de escuela, pues los primeros ya no necesitarán llevar dos personas, una podrá hacer todo cómodamente elevándose hasta donde lo juzgue conveniente y dejando después al aparato dar vueltas solo mientras se hace el cróquis de exploración; con las ventajas siguientes: o se emplea el peso economizado del otro individuo en gasolina y entonces se tiene mayor radio de acción, o se pone un motor más poderoso y entonces se gana en velocidad. En cuanto a los aeroplanos de escuela podrán ser más lentos sin que por eso peligre su estabilidad, efectuándose así el aprendizaje más pronto, sin accidentes y por consiguiente con economía. Es más, nada impediría el conjugar las palancas de maniobra con el funcionamiento del estabilizador automático y entonces el aspirante aviador solo aprendería y se acostumbraría a volar.

Fig. 1.—Elevación lateral del aparato completo.
„ 2.— „ del frente „ „
„ 3.— „ lateral de uno de los tambores al tamaño natural.
„ 4.— „ del frente „ „ „ „ „
„ 5.—Medio plano de uno de los juegos de motores y tambores.
„ 6.— „ elevación de la figura anterior.
„ 7.— Elevación de los niveles.
„ 8.—Plano de los niveles.
„ 9.—Diagrama de rompecorriente conmutador con los motores eléctricos, acumulador, sus circuitos de funcionamiento y demás órganos.

Los mismos números se refieren a las mismas partes en todas las figuras.

1.—Cuadro del aeroplano. 2.—Empalmes forma de T.s. de conexión. 3.—Tubo soporte con su aro. 4.—Cúpula de cristal de los niveles. 5.—Niveles. 6.—Mercurio de los mismos. 7.—Tornillos de conexión de la corriente de los motores. 7.a. Tornillos de conexión del electro-imán. 8.—Soportes amortiguadores de los niveles. 9.—Caja del motor del giróscopo. 10. —Caja del giróscopo. 11.—Resortes con sus cilindros. 12.—Cuerdas de enderezamiento. 13.—Casquillos. 14.—Tambores. 15.—Collares. 16.—Prolongación de los tambores. 17.—Rodillos de fricción. 18.—Anillos soportes de los rodillos. 19.—Muelles de expansión de los tambores. 20.—Anillos soportes fijos a los ejes. 21.—Pasadores que permiten el movimiento radial de los tambores. 22.—Eje de los tambores. 23.—Cuerdas para reducir el diámetro de los tambores. 24.—Poleas guías de dichas cuerdas. 25.—Anillo chumacera. 26.—Eje del engrane 28. 27. —Gancho que enrolla las cuerdas 12 en el eje 26. 28.—Engrane con dientes comunes. 29.—Engrane de rodillos. 30.—Engrane con dientes articulados en el eje 22. 31.—Engrane del motor eléctrico con rodillos. 32.—Eje del motor. 33.—Motor superior. 33. a. Motor inferior. 34.—Electro-imán. 35.—Armadura del mismo. 35.a. Guía de la armadura. 36.—Cuerdas de tracción de la armadura. 37.—Carretillas guías de dichas cuerdas. 38.—Carros soportes del sistema de tambores con carretillas. 39.—Resorte que hace tracción de los carros. 40.—Abrazaderas guías y topes de los carros. 41.—Soporte del resorte 39. 42.—Dinamo. 43.—Línea principal del dinamo. 44. —Acumulador. 45.—Línea principal del acumulador. 46.—Línea principal de distribución tanto del dinamo como del acumulador. 47.—Voltmeter para regular la carga del acumulador. —48.—Regulador de intensidad para el mismo objeto. 49.—Voltámetro para regular la tensión de la corriente del motor del giróscopo. 50.—Regulador de intensidad de la corriente del mismo. 51.—Motor del giróscopo. 52.—Condensador para evitar la chispa en los contactos de los cuatro niveles. 53.—Conexión negativa con el mercurio del primer nivel del sistema superior. 54.—Conexión positiva con el mercurio del segundo nivel del mismo sistema. 55.—Conexión entre uno de los reóforos del motor 33 y los tornillos del contacto 7, ya sea positiva o negativa la corriente que tome según la inclinación. 56.—Conexión entre el otro reóforo del mismo motor y los tornillos de





contacto interiores de ambos niveles. 57.—Conexión entre el electro-imán 34 y los tornillos de contacto 7.a. 58.—Conexión positiva entre el acumulador y el electro-imán. 59.—Conexión positiva entre el dinamo y el acumulador para la carga de este último. 60.—Conexión negativa para la carga del acumulador. —61.—Derivación del dinamo para la chispa del motor de gasolina. 62.—Switch de la misma derivación. 63.—Electro-imán rompecorriente conmutador. 64.—Armadura. 65.—Resorte de la armadura. 66.—Switch monofácico. 67.—Derivación del acumulador para la chispa del motor de gasolina. 68.—Switch de la misma derivación. 69.—Transformador.

El funcionamiento de este aparato es como sigue: Estando en equilibrio, como se ve en las figuras 1 y 11, los resortes 11 están encogidos, los carros soporte con su sistema de tambores atraídos por el resorte 39 figs. V y VI, sin engranar con la rueda 31 del motor, la armadura 35 retirada del electro-imán; más cuando se verifica alguna inclinación de la caja del giróscopo, ya sea accidentalmente o por causa del movimiento diurno de rotación de la Tierra, según se ve en líneas puntuadas en las figs. I, II y IX, los contactos del sistema de niveles correspondientes a la parte que se inclina cierran el circuito eléctrico que hace funcionar en primer lugar al electro-imán 34 y a continuación los motores 33 y 33. a., produciéndose este efecto por la atracción que de la cuerda 36 hace la armadura de dicho electro-imán, tracción que a la vez hace mover los carros 38 y produce el engrane de sus ruedas de transmisión con la rueda de rodillos del motor. De estas ruedas las que engranan directamente con la del motor y que son de dientes articulados solamente una transmite el movimiento, mientras que la otra precisamente con motivo de la posisión de esos dientes, a pesar de hallarse en contacto con la rueda del motor no transmite el movimiento, pues que solamente en un sentido dichos dientes funcionan.

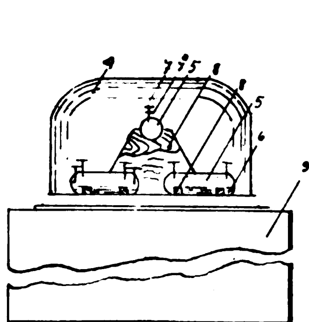
En combinación con este funcionamiento de las ruedas de engrane de los tambores y del motor tenemos que dicho motor gira en un sentido o en el otro según cambie el signo de la corriente que entra por sus reóferos. Este cambio de signo de corriente se debe a que los contactos 7 de los niveles se cargan con el mercurio unas veces positiva y otras negativamente, según el lado de inclinación del aparato.

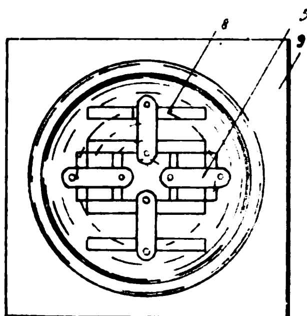
De las cuerdas 12 la que corresponde a la parte de la caja del giróscopo que se eleva, es la que se enreda en el tambor correspondiente a fin de hacer tracción y de enderezar el aparato, verificándose esto primero por el enredado en el casquillo 13, el cual tiene por objeto extender el resorte 11, mientras que el enredado que se produce en los ejes 26 guiado por los ganchos 27 que se hallan tangenteando dichas cuerdas, son las que efectúan en realidad el enderezamiento de la caja del giróscopo. Los resortes 11 tienen por objeto impedir que las cuerdas hagan tracción de la caja del giróscopo cuando esta conserva su horizontalidad y de desenrollar las cuerdas de los ejes 26 y de los casquillos 13, cuando por causa del enderezamiento del aparato dejó de funcionar el sistema de niveles correspondiente. Según se ve por este funcionamiento, al enderezarse el aparato ha quedado la cuerda enredada en el casquillo que le corresponde y en los ejes 26, los resortes de dichas cuerdas extendidos, más como estos resortes tienden a encogerse hacen tracción en sentido opuesto desenredando así las cuerdas fácilmente, puesto que todo el sistema se halla libre de engranaje alguno, debido a que los carros soportes obedeciendo a la tracción de los resortes 39, han sido retirados del engrane 31 del motor.

El sistema de tambores trabaja como sigue:

Cuando el motor comienza a funcionar, las cuerdas 12 solamente se enrollan una vuelta en el casquillo correspondiente con una fuerza calculada para vencer el esfuerzo de los resortes 11, mas continuando el enredado en el eje 26 y debido a la enérgica tracción de esta cuerda, tiende a subir dicho eje, y por consiguiente, hace tracción de la cuerda 23 y el anillo chumacera 25; los muelles 19, debido a la compresión de los anillos 18 ejercida por los rodillos 17, los cuales son comprimidos a su vez por las prolongaciones 16 del tambor y collar 15, se aplanan; los tambores que por su construcción se hallan separados o divididos en su parte media (según se ve en las figs. 3 y 4) se cierran, ocasionando esto el desprendimiento de los cas-

quillos 13 y la parte exterior de estos tambores que debido al mayor diámetro que representaban, constituyen una sola pieza; de esta manera, como se comprende, a pesar de que continúan girando simultáneamente los ejes del sistema de tambores y los ejes de los ganchos, cesan de enrollarse las cuerdas en el casquillo correspondiente, puesto que éste ha quedado suelto pudiendo girar como polea loca. Cuando termine este efecto y la cuerda 12 haya sido desenredada según se dijo anteriormente, los muelles 19 se encogen nuevamente produciéndose así la expansión de los tambores y su adherencia con los casquillos.


FIG VII


FIG VIII

Esta expansión de los tambores se logra por medio de la compresión del collar 15 que cierra la cuerda 23 cuando es atraída por el eje 26, obedeciendo a la tracción de la cuerda 12.

El diagrama de la instalación eléctrica de la figura IX, enseña las conexiones de los diversos aparatos que entran en juego y cuyo funcionamiento es como sigue:

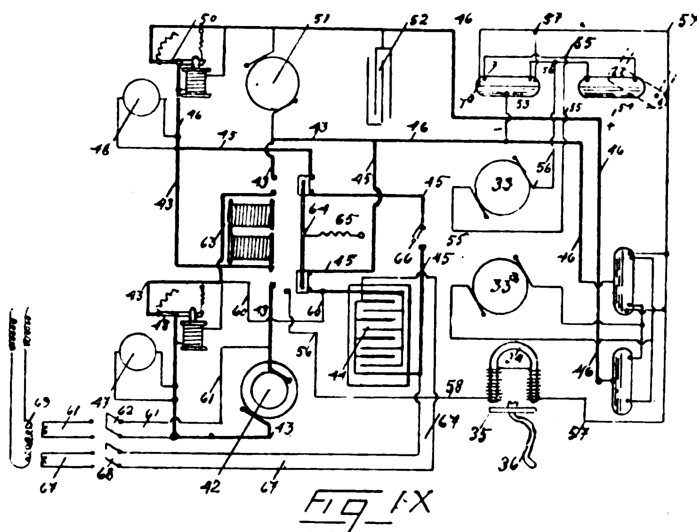
El dinamo 42 generador de corriente contínua será movido por el motor de gasolina que hace girar la hélice propulsora del aeroplano; proporcionará la energía que se aprovecha para dar movimiento constante al giróscopo por medio del motor 51. De esa misma fuente de energía se hará uso para mover accidentalmente los motores 33 o 33 a, según sea el plano de inclinación que tome el aeroplano ya sea de adelante hacia atrás y viceversa o de izquierda a derecha e inversamente. A fin de evitar que se pare el motor del giróscopo por falta de funcionamiento del dinamo 42, se ha instalado el acumulador 44 de igual potencia que este dinamo carga, verificándose automáticamente la conexión de su circuito. Este efecto se debe a que al cesar de funcionar el electro-imán 63 por falta de corriente, la armadura 64 libre de la atracción del electro-imán, está obligada por el resorte 65 a hacer la conexión en la línea 45 que alimenta el acumulador, el cual siempre se halla cargado por el mismo dinamo cuando funcionaba, aprovechando el exceso de corriente generada que pasa por las conexiones 59 y 60 cuando no se consume en el movimiento de los motores 33 o 33a, resultado obtenido con el regulador de intensidad 48 y el voltámetro 47. Este mismo exceso de corriente será regulado cuando trabaje el acumulador por idénticos aparatos 50 y 49 instalados en la línea principal 46.

El trabajo que efectuará el electro-imán 34 se reduce a mover los carros 38, figs. V y VI, por medio de la armadura 35 y cuerdas 36 para acoplar los engranes 31 del eje del motor y 30 del sistema de tambores. El cierre de circuito que hará funcionar a este electro-imán tiene lugar en el nivel izquierdo superior e inferior por el contacto del mercurio cargado negativamente con el tornillo 7 a, unido con la línea 57. Debido a este sistema siempre funcionará el electro-imán en cualquier sentido que se inclinen los niveles. El tornillo de conexión 7 a, está más bajo que el tornillo 7, a fin de que el contacto se verifique antes de que el motor 33 o 33a empiece a girar para que al verificarlo ya esté engranado el carro, evitando así el movimiento simultáneo giratorio del motor y rectilíneo del carro, lo cual ocasionaría desperfectos en los engranes. Al volver la caja del giróscopo a la horizontalidad inversamente, primero parará el motor debido a la interrupción entre el mercurio y el conductor 55 y después se retirará el carro, para desengranar cuando cese de funcionar el electro-imán teniendo por causa este movimiento la atracción que hará el resorte 39 al encogerse. Los motores 33 del sistema superior de tambores y 33a inferior se pondrán en marcha automáticamente debido al contacto que tendrá lugar entre las líneas 55 y 56 con el mercurio de los niveles cuya carga será invertida según sea el lado de inclinación de la caja del giróscopo, pues cuando se incline a la derecha o hacia adelante se cargará el conductor 55 con corriente positiva, fig. IX, niveles punteados y el 56 con negativa; mas cuando la inclinación se verifique en sentido contrario el signo de la corriente se invertirá, y esto hará funcionar al motor correspondiente en sentido inverso a fin de utilizar el procedimiento de dientes articulados en las ruedas 30.

El conductor 58 da corriente positiva del acumulador al electro-imán 34 y el mismo conductor unido al 59 cuando funciona el dinamo 42 desempeña el mismo papel.

El conductor 61 con su switch, es una derivación de la línea principal del dinamo para dar la chispa al motor de gasolina. El número 67 con su switch 68 derivado del acumulador, tiene el mismo fin; además sirven ambas líneas para el arranque del motor de gasolina, pasando por el transformador 69 para elevar la tensión de la corriente.

El condensador 52 ha sido instalado para evitar la chispa entre los niveles y los contactos al verificarse la abertura o el cierre del circuito, pues esto produciría la evaporación del mercurio y daría por resultado el mal funcionamiento del aparato. El switch 66, tiene por objeto interrumpir definitivamente cuando así se desee la corriente del acumulador.


FIG IX

¿QUE ES EL AEROPLANO?

ARTICULO CUARTO

EL AIRE COMO SOPORTE

TOHTLI continúa publicando la serie de 7 artículos sobre aviación, bondadosamente proporcionados por el señor Profesor Juan Begovich, Jefe de la Sección Química del Departamento de Aviación, bajo los siguientes títulos:

1º **APUNTES HISTORICOS.**
2º **DEL GLOBO AL AEROPLANO.**
3º **EL AIRE COMO OBSTACULO.**
4º **EL AIRE COMO SOPORTE.**
5º **EL AIRE COMO APOYO.**
6º **TIMONES, ALETONES Y CARENAS.**
7º **SE VOLARA SIN ALAS** (1)

Actualmente puede decirse que ya todo el mundo sabe lo que es un aeroplano y lo que vale como auxiliar del hombre, para que al referirme a él, haya necesidad de describirlo en detalle. La guerra europea, ese desastre mundial que está acabando con las mejores energías de las naciones beligerantes, entre los terribles medios de destrucción que ha puesto en juego, le ha dado un lugar muy preferente en sus maniobras militares, y esto ha sido un gran elemento de su vulgarización, para que sean bien conocidos del público interesado, todas las aplicaciones y usos a que con plena seguridad puede ajustarse.

Dejamos, pues, de lado descripciones enojosas de cada una de sus partes constitutivas y sólamente nos referiremos a ellas considerándolas como bien conocidas, teniendo en cuenta la lucha que el hombre aviador ha tenido y tiene que sostener para alcanzar el resultado final perfecto que es *volar;* expresión tomada en su sentido genérico, de poderse sostener y mover en el aire, aun cuando esto no se haga usando de medios iguales a los que emplean los pájaros.

Dejamos anotadas en el artículo anterior, las consideraciones más salientes respecto a la resistencia-*como obstáculo*-que ofrece el aire a las máquinas voladoras y con este motivo estudiamos el *vuelo velero* de los pájaros; hoy analizaremos el aire bajo el punto de vista del *soporte* o sea la sustentación que con su masa gaseosa puede ofrecer al Aeroplano, procurando desde luego marcar bien la diferencia que existe entre considerarlo como *soporte* o como *apoyo.*

El estudio dinámico del aire considerado como punto de apoyo y como obstáculo, conviene tanto a los aeróstatos-más ligeros que el aire-cuanto a los aeroplanos-clasificados como más pesados que el aire-y las diversas soluciones aceptadas por la práctica en un caso u otro son las mismas, difiriendo sólamente, por una que otra consideración-más de detalle que de fondo-por lo que se ha llegado al acuerdo único de aplicar la hélice con eje horizontal para resolver todas las dificultades inherentes al problema, siendo con ella posible la translación de los dirigibles y la de los aeroplanos.

Ayer se decían angustiados los primeros estudiantes del aire: ¿cómo podremos dar velocidad horizontal voluntaria a nuestros globos si el aire no nos proporciona un punto de apoyo? Esta falsa consideración que en un principio fué un error, con el tiempo pasó a la categoría de prejuicio sancionado y en esta forma constituyó un positivo escollo para la aviación mecánica. Los prejuicios han sido siempre fronteras infranqueables para los espíritus apocados, que interponiéndose ante el progreso de las ciencias las han detenido en su avance, retardando así el esclarecimiento de alguna gran verdad o el abatimiento de algún gran error.

Es enteramente inexacto que el aire no sirva de apoyo y de soporte. Así como el agua, por ejemplo, soporta el cuerpo de la nave y ofrece apoyo a los remos o a las hélices, así el aire también sirve para semejantes usos. Recuérdese con este motivo, que la resistencia de los fluídos es proporcional a su densidad; el agua brinda un soporte o apoyo 800 veces más firme que el aire, de lo cual deduciremos que la fuerza propulsiva aprovechable de *una misma* hélice haciendo *las mismas* revoluciones por minuto, será 800 veces menor si se la considera en *el aire, que en el agua;* pero como también por esta misma razón la resistencia u *obstáculo* que el aire ofrece es 800 veces menor, resultará como consecuencia justísima que un aparato de *la misma* forma y medidas urgido por una *misma* hélice, ya en el agua ya en el aire perderá en este último, por razón de la menor densidad del fluído 800 unidades, pero en cambio, debiendo ganar por la propia ley, 800 unidades por la menor resistencia proporcional que ofrece la atmósfera, habrá compensación entre la pérdida y la ganancia y el aparato,-nave o aeronave-se transladará con la misma facilidad en el aire que en el agua.

Considerar *aisladamente* al aire como soporte, es algo subjetivo, porque realmente este gas es un *obstáculo* supuesto que en cualquier modalidad que se le considere, siempre determinará resistencias a los cuerpos en él sumergidos y en movimiento; resistencias tanto más grandes, cuanto mayores y más rápidos sean los movimientos ejecutados por el cuerpo considerado envuelto por ese fluído.

Cuando se pretende utilizar el aire como *soporte,* se procura por todos los medios posibles mecánicamente, que esa resistencia tan nociva, se ejerza principalmente *de abajo hacia arriba e igual al peso del aparato que deba soportar* y alcanzado este resultado, se habrá obtenido la *sustentación.*

(1) El orden en que se publica ésta serie de artículos, lo indica el título subrayado.

Para el estudio de los *sustentadores aéreos*, es preciso no olvidar el principio mecánico que impone la ley de que, la *acción* y la *reacción* son iguales en potencia, pero en *sentido contrario* una de otra en cuanto a su dirección.

Un ejemplo sencillísimo nos pondrá en capacidad de entender claramente esta ley,-me dirijo a los lectores no instruídos en mecánica, que para los otros holgarían las explicaciones.

Sea por ejemplo la pelota común de hule con que se divierten los niños; si la dejamos caer sobre una losa de mármol desde un metro de altura, la pelota después de haber golpeado regresará hacia arriba próximamente a un metro contado desde la superficie de la losa golpeada.

La gravedad, urgiendo a la masa de la pelota para que caiga, *es la acción:* la dirección del espacio recorrido al caer, *su sentido;* la fuerza que la hace regresar a su punto de partida por efecto de las elasticidades sumadas del hule y del aire contenido en la pelota, es la *reacción* y el regreso al punto de partida o de desprendimiento de dicha pelota cuando cayó, el *sentido* que es contrario en este caso, supuesto que el camino que recorre, es de abajo hacia arriba.

Ahora bien: al caer recorrió un metro con un peso o *acción*, supongámoslo de 500 gramos; las elasticidades sumadas del hule y del aire confinado proyectaron después a la pelota hacia arriba; luego esa *fuerza* tuvo que vencer los 500 gramos de peso que tiene el móvil, o lo que es lo mismo tuvo que ejercer una reacción de 500 gramos y como esta *reacción* hizo que la pelota *subiendo*,-sentido contrario-llegara *aproximadamente* a su punto de partida, recorriendo un metro de espacio, queda la ley enteramente demostrada.

Hemos dicho aproximadamente al referirnos al *sentido contrario*, porque así es en efecto, pues al regresar la pelota a su punto de partida, encuentra al aire que le opone cierta resistencia en su camino ascendente, restándole cierta cantidad de energía, que al fin se traduce en un espacio recorrido menor que un metro, que es lo que pide la ley estudiada; la cual sería enteramente exacta comprobándola en un espacio vacío de aire.

Nos hemos detenido un poco en las anteriores explicaciones, porque la ley invocada es de aplicación constante en los estudios de aereodinámica, logrando con su aplicación, instituir los planos *sustentadores aéreos*.

Cuando se trata de utilizar el aire con el fin de obtener la sustentación de un aeroplano, el problema se reduce a provocar en este aparato, por medio de alguno de sus órganos, un empuje del aire de arriba hacia abajo de tal magnitud que su fuerza,-*acción*-determine una *reacción* hacia arriba *igual* al peso del aparato; con lo cual se habrá obtenido la *sustentación* o lo que es lo mismo que el aire sustente o *soporte* el peso total del aeroplano.

En el artículo anterior *El aire considerado como obstáculo* dimos una explicación relativa al *vuelo velero* de los pájaros y con ese motivo nos explicamos lo bastante para que se entendiera, con lineamientos muy generales, la aplicación que las aves, el *Albatros* como ejemplo, hacen de las alas,-verdaderos planos inclinados-para conseguir aprovechar la presión de la corrientes aéreas de tal manera, que esa presión transformando su *sentido*, *reaccione* de abajo hacia arrib y *sostenga* el cuerpo del ave sumergido en el medi ambiente.

Las *alas*, que así se llaman también en el aero plano, son planos inclinados,-determinando con el pla no ideal del horizonte un ángulo muy agudo y le si ven como al pájaro para convertir la *acción* del ai en *reacción* sustentadora.

Pero como el aeroplano para volar no debe esp rar corrientes de aire favorables,-como lo hace el p jaro para el *vuelo velero*-bien al contrario debe pod vencer hasta las desfavorables, se le ha dotado de u órgano mecánico interesantísimo que resuelve el pr blema; la helice, la *santa hélice* como le llaman pr agradecidos todos los que, no economizando sus ene fundamentegías, las gastan en los difíciles estudios aviación.

Aquí debemos recordar otro principio de Mecán ca, el de la *relatividad*, que establece que las resi tencias provocadas, *son las mismas*, sea que un cue po esté inmóvil y sujeto al empuje de una corrien de aire de cierta velocidad, o que estando quieto aire, el cuerpo se mueva en él con la misma veloc dad de aquel; entonces las resistencias provocadas s las mismas y como ya vimos en el artículo anteri *El aire como obstáculo*, la manera como se aprov chan esas resistencias para transformarlas en fuer utilizable de sustentación, resulta que si el avión mueve horizontalmente con velocidad convenien provocará en el aire en calma una *fuerza resisten* que la inclinación de sus planos convertirán en *rea ción* de abajo hacia arriba, que soportará al apara el que desde ese momento podrá justamente clasific se como aeroplano; es cierto que dejamos de lado gunas consideraciones perturbadoras de la eficien de esta ley, como son el pulimento de las superfic atacadas por él.

La realización de la navegación aérea ame que sean prácticamente posibles tanto la *sustentac* como la *dirección;* la primera condición es fundam talmente necesaria, pues la dirección comienza cu do el avión flota en el espacio. Tratándose de globos, desde el momento en que Montgolfier pu flote la primera máquina aérea, todos, propios y traños en estos estudios, creyeron que totalmente c daría resuelto el problema de la aviación en br

tiempo, sin tener en cuenta,-y verdaderamente no era posible que así fuera en los albores de estos estudios-que el mencionado problema, era mecánicamente de distinta resolución, establecidos todos los considerandos que más arriba dejamos apuntados, con motivo del estudio de los planos sustentadores. Cuando los primeros inventores vieron con asombro, que de un modo tan fácil, sin gastar fuerza o trabajo alguno,-esto es *aparente*-el globo subía y flotaba en el espacio sin dificultades ni esfuerzo algunomo del mento-pensaron que con igual facilidad le darían movimientos de dirección y translación. Los aeróstatos y los aeroplanos considerados como aviones, tienen organización distinta, pues en los primeros previamente se acumulan las energías resultantes del almacenamiento del gas en la bolsa de tela, de los contrapesos para contrarrestar su fuerza ascensional; etc., energías, que después se traducen en su gradual equilibrio con el medio ambiente; al paso que el globo asciende; en tanto que en el aeroplano, la energía se tiene que desarrollar y consumir en forma de trabajo *actual* para que el aparato pueda elevarse, hasta que la reacción ascendente del aire por debajo de las alas inclinadas y provocada por la velocidad de la translación del aparato sea igual al peso total de él, en cuyo caso flota en el aire. De aquí se infiere que en el aeroplano como en los pájaros el movimiento es la vida, pues si aquel deja de moverse por la paralización de su hélice, como estos por la paralización de sus *alas batientes*, caen indefectiblemente haciendo pedazos su esqueleto contra el suelo, en tanto que el globo victoriosamente, cumpliendo la ley de Arquímedes-al buscar su equilibrio estático con el medio ambiente,-contemplará cómo los rayos de luz atravesando los cortinajes de nubes; van a alumbrar junto a la muerte la vida en el fresco y delicioso vergel en que mil pedazos del cadáver del aeroplano, estarán quizás a los pies de una rubia zagala, apoyada en el brocal de una cisterna.

Estos desastres son posibles porque los aeróstatos y los aeroplanos considerados bajo el punto de vista de la sustentación están organizados de diferente manera. Los aeroplanos se sostienen en el aire por el ejercicio activo y constante de órganos mecánicos adecuados urgidos por fuerzas internas en el aparato, mientras que los globos, como los vehículos terrestres y acuáticos no tienen que desarrollar un trabajo *actual* para sostenerse a cierta altura; consideraciones son éstas que puntualizan la notable inferioridad de los aviones bajo el punto de vista analizado. Desde que la Suprema voluntad se cristalizó en pájaros e insectos, los aparatos de aviación naturales fueron y el hombre absorto en su contemplación quiso imitarlos vanamente, teniendo al fin, después de muchos descalabros que interpretar mecánicamente el vuelo del pájaro, en la forma del aeroplano *con alas inmóviles*, máquina admirable que ha podido sin embargo, perder su imagen en el infinito, diluyéndola poco poco en el lejano azul del cielo.

El obstáculo que ofrece el aire, es decir *las resistencias* que opone al aeroplano en sus distintos movimientos, *son proporcionales al cuadrado de la velocidad del aparato, de la extensión superficial de sus alas y del peso específico del aire,* sea que se trate respectivamente del cuerpo del aparato o *carena*, del sustentador o del propulsor o *hélice*.

Reflexionemos: como el *obstáculo* y el *apoyo* crecen como el cuadrado de la velo cidado translación de la *carena*, resulta que la fuerza propulsora y la resistencia del aire, *varían en la misma proporción* y que una vez logrado el equilibrio entre las dos, cualquiera que sea la velocidad de translación, *siempre se conservará el equilibrio entre las dos variables antagónicas*; no olvidándonos al hacer esta consideración, que debemos sumar a la energía gastada para la dirección-que puede ser variable,-la gastada para sostener o dar apoyo al aeronave,-que debe ser constante puesto que el peso del aparato no cambia o si varía es relativamente poco por cuanto a que la gasolina gastada no es mucha ni tampoco la acción de la fuerza centrípeta, que disminuye con la mayor distancia o altura ganada por el aeroplano en su vuelo ascendente; infiriéndose por último que el *mismo sustentador* podría ser *según la rapidez* de su traslación, excesivo, apropiado o escaso; o bien traduciendo de otra manera; modificando la velocidad *en un mismo* aeroplano se podrá subir, transladarse a la misma altura o descender y aun más todavía: aumentando las superficies sustentadoras *sin modificar el peso del aparato ni su velocidad* obtener la misma sustentación con menos gasto de energía, o lo que es lo mismo: se podrá *ascender más*, empleando *la misma fuerza*, que se gastaba en el avión provisto de sustentadores más pequeños.

Tratándose de vehículos acuáticos o terrestres la energía gastada en transladarse y desnivelarse con relación a un plano de referencia, es la única que se considera al estudiar su viabilidad, en tanto que en los aviones tiene que considerarse como fundamental para usarlos en la navegación aérea, el trabajo mecánico gastado-que le es absolutamente especial-para sostenerse en el aire y que se denomina *trabajo de sustentación;* ya hemos visto que para obtener un resultado práctico, se les dotó de planos ligeramente inclinados.

Para concluir este capítulo, nos falta considerar el *rendimiento* de los planos sustentadores, recordando que en mecánica se entiende por rendimiento, la comparación o relación entre el trabajo motor y el *trabajo útil obtenido* y como este último en los aeroplanos es el que produce la *translación orientada*, toda energía que no sea gastada en esta finalidad será *energía perdida*; desventaja notable de los vehículos aéreos en los que *teóricamente*, el trabajo sustentador se gasta en pura pérdida.

El deseo de vencer esta deficiencia motivó la creación de una multitud de sustentadores, de los que, eliminando los no apropiados, prevalecen para diversas aplicaciones *el monoplano* y el *biplano* y con estos dos tipos de voladores mecánicos el hombre-procurando siempre elevarse en la escala biológica de los seres-audazmente para ganar la excelsitud, sube rompiendo un cúmulo de nubes-digno pedestal de dioses-queriendo encontrar perdidos en el azul, el último acento de la madre adorada, el primer ideal de sus sueños juveniles, y el arcano que como una interrogación indescifrable excita su insaciable curiosidad.

J. Begovich,
Jefe de la Sección Química de Productos Especiales.

El navegador aéreo de Woodward.

(Del «Aerial Age»).

Se ha concedido patente al Sr. C. D. Woodward, de Providencia, R. Y., por una invención por medio de la cual y valiéndose de las sombras del sol la navegación aérea se hace posible y extremadamente simple por un método mecánico. El invento es en realidad un reloj de sol mecánico, que por sí mismo trabaja y por medio de otras combinaciones que se adaptan a las circunstancias; indica y automáticamente corrige los puntos del compás de una manera geográfica y no magnéticamente.

Forman parte de este invento dos series de manecillas y carátulas, una de las cuales lleva la hora de Greenwich y la otra se adapta a la hora aparente del lugar de la observación.

En conexión con dicho mecanismo se usa un estilógrafo y un disco de sombra graduado y marcado según los grados del sol y también según los puntos del compás y conectado con el mecanismo para girar de acuerdo con el relativo movimiento angular de la tierra y el sol y adaptado para arreglarse con referencia a los grados del sol representados por la diferencia de tiempo.

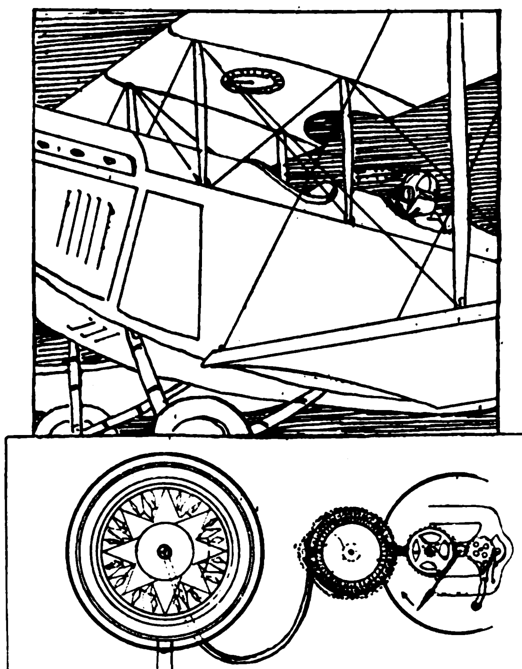
En conexión con el mecanismo se puede usar una rueda índice que sirve arreglada al disco de sombra. El disco está construído de vidrio áspero y de tal manera que sus indicaciones pueden leerse desde el asiento.

La línea gruesa en conexión con el centro del disco indica la dirección hacia adelante y hacia atrás. Las manecillas son impelidas por el mismo mecanismo así como también el disco por medio de una flecha que puede ser flexible.

El disco se coloca encima del aviador, de tal manera que éste puede leer convenientemente las indicaciones desde el asiento. Si el aeroplano está en descanso, por ejemplo, sobre tierra en cierto lugar y con el frente hacia el norte, aunque ese hecho no puede ser conocido por el aviador, entonces a mediodía en ese lugar la sombra proyectada por el estilógrafo sobre el disco se extenderá de norte a sur, de tal manera que la sombra indicará 180 sobre el disco y el marcador indicando la dirección.

El aviador, por referencia a la sombra, lee el marcador que indica el norte y descubre que está mirando hacia el norte. A medida que pasa el tiempo el disco gira, a semejanza de un reloj, en la proporción de una revolución por cada 24 horas y su grado corresponde con el grado del sol, de tal modo que si después de algún tiempo ha pasado la sombra, estando ésta referida nuevamente a él todavía indicará el marcador norte sobre el disco, pues ese marcador habrá caminado el mismo número de grados como estaba indicado por la carrera relativa del sol y de la tierra.

Es evidente que si el aeroplano en lugar de permanecer hasta que ha dado la vuelta poco más o menos, habrían girado el disco y la línea gruesa colectivamente, pero no con respecto uno de otro, así que en estas circunstancias la referencia a la sombra y la indicación que hace sobre el disco sirven para descubrir la dirección en que se encuentra el aeroplano y, naturalmente, por lo general indica los puntos del compás.



Dispuesto el aparato de esta manera continuará caminando y una observación de la sombra con respecto al disco sirve para determinar la dirección, como se ha indicado, y también para saber la exacta posición geográfica del aeroplano pues da la situación verdadera del sol.



Los factores del triunfo en la guerra moderna

Por el Comandante de Infantería, diplomado y profesor de la Escuela Central de tiro, D. Juan de Castr

El autor responde cumplidamente al sugestivo título de esta obra, que aparece orlada por la prestigiosa firma del General Burguete, mediante un brillante y enjundioso prólogo.

El Comandante Castro ocupa un distinguido puesto entre la oficialidad estudiosa, y si a esto añadimos que su libro nos ha merecido un juicio altamente favorable y que lo conceptuamos interesante e instructivo, nadie extrañará la extensión, algo desusada, que a esta nota bibliográfica damos.

¿Cuáles son los factores que principalmente influyen en el éxito? Según el autor, el territorio, la raza, la política y la técnica. En estos están contenidos todos los demás, y de su clasificación ordenada y armónica se ocupa, al objeto de poner de relieve sus elementos y caracteres más notables, de suerte que el lector profano pueda tener una idea clara, siquiera sea poco profunda, del conjunto, y el profesional una guía para encauzar provechosamente sus propios medios y reflexiones.

***El Territorio.*—Su influencia en la guerra es evidente. La situación de los pueblos, según que éstos pertenezcan al tipo marítimo, continental o mixto, contribuye poderosamente a su poder ofensivo. Asimismo se hace preciso estudiar su extensión, configuración, clima y recursos cuando se pretenda conocer el valor militar de una nación. Para el autor, los pueblos que gozan de más ventajas guerreras son, en cuanto a su situación, los del tipo marítimo; con referencia a su extensión, los de mayores dimensiones; desde el punto de vista de la configuración, los montañosos; respecto al clima, los de temperaturas más extremadas, y, en fin, los que cuentan con más recursos propios dimanantes de la explotación del suelo y de la industria nacional.**

Pero, como dice muy cuerdamente el ilustrado jefe nada hay absoluto, y así, la influencia del factor geográfico, por muy grande que sea, está condicionada y sometida a la del hombre, soberano de la creación y responsable, precisamente por eso, de su propio destino.

La Raza.—Por eso este segundo factor pesa tanto en estas cuestiones de vida o muerte, de fortaleza o debilidad, de agresión o resistencia, de espíritu resuelto o espíritu dormido, sin que esto quiera decir que el carácter defensivo u ofensivo de las aptitudes guerreras ni estas mismas aptitudes sean una resultante fatal del determinismo étnico, ni tampoco que dependan de su grado de cultura ni de su desarrollo físico. Todos los pueblos han sido, son o pueden ser guerreros en el más alto grado. Opinamos con el autor. Las causas son otras, **muy distintas de las enunciadas; son causas excelsas que más están en el espíritu que en la materia. Los pueblos fuertes, acaparadores de la victoria, lo han sido por virtud de una sólida preparación militar, por su disciplina férrea, por su espíritu de sacrificio incondicional... Y esto sólo se consigue cuando se ha llegado a crear un ideal, un patriotismo, un sentimiento del deber, no sólo en el Ejército, sino en la Nación entera.**

Entre pueblos unidos por mayores o menores afinidades étnicas y llegados a igual o parecido grado de civilización, que es el caso general de las modernas guerras en gran escala, no hay más diferencias trascendentales ni otras garantías de superioridad, en lo que respecta al hombre como elemento combatiente, que las que se conquisten y afiancen por una educación adecuada de sus músculos, de su inteligencia y de su espíritu, es decir, por la instrucción y por la educación moral.

***La Política.*—En esta tercera parte de la obra trata de las relaciones entre la política y la técnica, condiciones esenciales del triunfo, intervención de la política en la preparación, desarrollo y desenlace de la guerra, y termina preguntándose si la política es para el Ejército o viceversa.**

En la imposibilidad de seguir paso a paso tan inte-

resantes enunciados, nos limitaremos a decir, como resumen de los más esenciales, que para el Comandante Castro "las condiciones esenciales del triunfo en la guerra, igual que en cualquiera otra empresa humana, pueden compendiarse en las tres siguientes: 1ª, posesión de los medios bastantes y su asignación a la acción armada en la medida conveniente; 2ª, preparación adecuada de esos medios; 3ª, empleo acertado de los mismos. Las dos últimas corresponden más especialmente a la técnica; pero en todos ellos interviene más o menos intensamente la política..." Y de su demostración se ocupa hablándonos de la necesidad de investigar los medios del adversario, de las alianzas, de la asignación de medios y su preparación (del territorio y del hombre), del plan de guerra, de la diplomacia y la prensa, afirmando como síntesis que "las naciones no aseguran su engrandecimiento ni siquiera su independencia limitándose a hacer la política de su Ejército, sino que deben crear y sostener el Ejército necesario para realizar sus aspiraciones políticas."

La Técnica.—Seguimos leyendo. Los factores que integran la técnica militar son: el sistema defensivo del territorio (fortificaciones, comunicaciones); el mando (su concepto, sus cualidades, su acción): los armamentos y el material; la organización y las doctrinas tácticas y estratégicas.

El autor rompe valientemente una lanza en favor de la fortificación permanente, tan maltratada en todas las guerras, y más especialmente en la actual, ante la poca resistencia ofrecida por esas plazas fuertes y campos atrincherados belgas y franceses—si se exceptúa Verdun,—y evidencia, de paso, la gran importancia y enorme crédito adquiridos por la fortificación de campaña.

Seguidamente expone las trascendentales misiones que las comunicaciones cumplen, bien sean terrestres, (carreteras), férreas o fluviales, bien las encomendadas al telégrafo y a las aeronaves, cuyos distintos caracteres y aplicaciones analiza.

Al hablarnos del mando, cuyo concepto define, nos da a conocer sus modalidades y su base de sustentación formada por el honor, el saber y la energía. Dedica preferente atención al estudio de estas tres primordiales cualidades de todo jefe, y nos muestra su distinto alcance, según se trate de las clases de tropa o de la oficialidad, habida cuenta de que la mayor esfera de acción y carácter voluntario de ésta la obligan a una mayor responsabilidad y también a una comprensión más aquilatada y a la vez más amplia y trascendental de los referidos conceptos. Es aquí donde el Comandante Castro se nos presenta en la plenitud de sus facultades psicológicas, llegando a la entraña de muchos problemas que, sin solucionarlos, deja planteados para que el legislador les preste la honda atención que requieren. A los que conceptuamos que el Ejército precisa de inmediatas y radicales transformaciones, estas cuestiones fundamentales nos atraen y nos obligan a actuar tan pronto como la oportunidad se presenta. De aquí que en nuestro deseo de cooperar a la labor investigadora del autor, aprovechemos la presente para preguntarnos: ¿Se presta a las dos principales misiones del Oficial—educar y mandar—la preferente atención que su capital importancia exige? ¿Hay base suficiente en los estudios de las Academias Militares para convertir al Oficial en maestro, en educador? ¿Se educa por rutina o científicamente? El arte de educar, ¿cuándo y dónde se enseña práctica y racionalmente? Los Regimientos que, indiscutiblemente, son y deben ser las escuelas del mando, ¿pueden conceptuarse, asimismo, como escuelas de educadores? Nosotros sólo diremos que el arte de educar es arte difícil que precisa de modificaciones constantes y exige en quienes han de orientarlo y dirigirlo condiciones de pedagogos, intenso estudio a base de experiencias, frecuentes ensayos y comparaciones, y, en fin, conocimiento acabado, por una parte, de nuestra raza, y, por otra, de los métodos y procedimientos seguidos en los demás Ejércitos.

Continuando su estudio, dedica bastante espacio a la acción educativa y a la instructiva, y sus indicaciones, por encerrar una acertada orientación, nos parecen, en general, merecedoras de aplauso.

La cuestión del armamento y material es tratada con la competencia de quien, como el autor, es especialista en la materia. Pero esto no es óbice para que después de reconocer el formidable poder de las maravillosas máquinas guerreras, muestre su recta opinión, libre de apasionamientos, afirmando que las garantías decisivas del triunfo, en cuanto a la técnica, no pueden estar en el perfeccionamiento industrial de las máquinas, que es accidental y costosísimo, sino en el perfeccionamiento profesional del hombre, que es esencial y cuesta mucho menos dinero. Estamos conformes, sin que esto sea desconocer la enorme influencia, en la táctica, de tan poderosos medios destructivos, como lo confirma la actual contienda, en que los Ejércitos necesitan estar amparados en las sombras de la noche o en las entrañas de la tierra.

En las páginas dedicadas a *Organización*, y basando en definiciones de Trochu, Calonge, Villamartín y Almirante, expone su concepto; se extiende en consideraciones sobre el reclutamiento voluntario y obligatorio; justifica la división del Ejército en permanente o de primera línea, de reserva y territorial; pone de relieve la necesidad de contar con buenos y abundantes cuadros que permitan la sólida instrucción de contingentes tan numerosos como hoy se precisan; da a conocer la razón de existencia de las diversas Armas y Cuerpos y su agrupación en unidades tácticas de diferentes efectivos y composición, así como los fundamentos que rigen las organizaciones territoriales de las naciones, y cuáles son y cómo intervienen los organismos directores de la complicada colectividad castrense.

Finaliza esta notable obra con la exposición sintética de las doctrinas estratégicas y tácticas imperantes, descubriéndonos las diferencias esenciales que separan los procedimientos alemanes de los franceses, así como las enseñanzas que pueden empezar a deducirse de lo poco que conocemos de la actual guerra, cuyas características resume en las tres siguientes. 1ª, La magnitud de los Ejércitos, que al hacerles menos ágiles y flexibles y al permitirles cubrir totalmente las fronteras, oponiéndose así a la maniobra envolvente, ha disminuído la variedad de las combinaciones estratégicas y la fecundidad de sus resultados. 2ª, El progreso de las armas, que con el apoyo del terreno, ha robustecido excesivamente la defensa, haciendo el ataque más costoso que nunca, más fáciles las retiradas y menos fructuosa la persecución, y 3ª, El progreso de la navegación aérea que, dando un enorme desarrollo a la exploración, ha hecho poco menos que imposible el secreto de las operaciones.

El anterior extracto nos evita todo elogio. Con lo apuntado creemos tienen nuestros lectores elementos de juicio bastantes para formar idea de la obra y descubrir el mérito incuestionable del autor.

(*Tomado del "Memorial del Caballería"*)

MI DEBUT COMO CARTERO AEREO

Una mañana clara, una esperanza de un vuelo feliz y el deseo de volver en triunfo; esto era la partida, y a fé mía que si Romano hubiera sido habría calificado el día de fasto y propicio, por más que el cancerbero de la estación del Central nos proporcionara el primer disgusto, deteniendo al compañero Proal, una enciclopedia andante que pasea su enorme e inédita ciencia por este mundo que ni lo entiende ni lo admira; por fin vencimos al retrato del tricápite guardián del averno y penetramos hasta donde nos esperaba ya encerrado en un furgón el monstruo volador; ¡y que impresión! Figuraos que una familia de chicos pantagrüelescos, tan grandes como los gigantes de Gulliver, hubiera cazado una langosta digna de haberse alimentado con heracleofobia, esa substancia que describe Wells (mi tocayo) y que hacía crecer las ratas hasta el tamaño de elefantes; pues bien, figuraos que esa langosta disecada se ha encerrado en una caja y tendréis una idea aproximada del aspecto que presentaba el aeroplano encerrado en el furgón; a éste estaba ya enganchada la máquina que resoplaba recíamente, se diría que estaba animada de un miedo grande a su competidor del futuro y con un poco de buena voluntad se pensaría que el monstruo estaba más asustado de lo conveniente y pronto a escapar: pero no sucedió así, nosotros los pilotos, (algunos inéditos aún) y los mecánicos, nos subimos sobre el furgón que contenía el enorme ortóptero, desde allí contemplábamos el panorama, un poco sofocados por el humo del petróleo y azotados de la cara por la arena que arrojan los fogoneros al fogón para limpiar los hervidores y que al salir por la chimenea nos recuerda los beneficios de la tierra arrancada del lecho del lago de Texcoco, que el viento nos arroja en esta Ciudad de los Palacios las tardes estivales, pero aun cuando el humo nos sofoca y la tierra nos molesta, procuramos pensar en el camino de la vuelta; mas de pronto un fogonero nos llama y nos vaticina un degüello rápido si no bajamos, y es que adelante hay un alambre que obliga a convertirse en papelito a los que van en el techo del tren, y como nosotros no estábamos dispuestos a perder la cabeza (cosa fatal en un aviador) nos descolgamos a la máquina en pleno camino y este acto de acrobatismo no trae consecuencias ni de rompe cabezas ni de aplausos para los que hacen gala de sus enormes saltos desde el techo a la máquina, como los compañeros ex-ferrocarrileros Proal y Altamirano (el famoso enciclopedia ya citado y el brakeman) que así lo hicieron para asombro de la compañía.

Una vez instalados en la caseta de la máquina y en el tanque, el compañero Venegas nota con horror que no hay sitio limpio donde puedan reposar sus blancos pantalones, todo está lleno de petróleo, todo está grasiento, ¡HORROR! y entre la disyuntiva de viajar a pie o mancillar la blancura albeante de sus pantalones, opta por una solución intermedia y forrando el empetrolado sitio con la prensa diaria, se sienta confiadamente. ¡Vano intento de conservar la pureza! La tinta del periódico, con el calorcillo de ambas superficies en contacto, se traslada al género inmaculado y al llegar a Pachuca la amabilidad del compañero Venegas nos permite leer las graves noticias mundiales con ayuda de un espejo y colocado él en posición un poco molesta.

Yo aprovecho el hacer el viaje en la caseta para informarme con el maquinista de los nombres de los cerros, cañadas y otros quiebros de los relieves de este nuestro valle de México; el camino con la charla parece corto y a duras penas creo que ya han transcurrido las dos horas y cincuenta minutos, cuando el silbato suena anunciando la ciudad de Pachuca ¡y oh felicidad del incógnito! nadie sabe que llegamos y nadie nos molesta con su justificada curiosidad.

Saltamos del tren y nos dimos a buscar un pedazo de tierra plano para desprendernos del suelo, ¡Pero antes encontraríamos sin linterna el hombre que Diógenes con ella buscaba! Pancho y yo, a paso de hormiga por aquel piso de averno, montados en una motocicleta recorríamos aquella sucesión de barrancas que allí parecen calles, y el alma se nos partía cada vez que pensábamos cómo salir de la barranca en que nos encontrábamos para caer inmediatamente en otra, y como si por abajo no bastara esto, por arriba una maraña de hilos de teléfonos, telégrafos, luz, fuerza y creo que hasta tendederos de hijos de la Celeste República, impedían el vuelo y ante la imposibilidad de vernos aplaudidos por los pachuqueños, nos decidimos a transladar nuestro aparato a la estación de Hoyos, unos cuantos kilómetros fuera de la barrancuda ciudad, pero ¡oh tremenda empresa! el conseguir la movilización del carro era casi tan difícil como el arranque en Pachuca, era preciso toda la tramitología de un archivero en funciones desde el tiempo del imperio del güerito barbón para arreglar el asunto, eran precisos oficios, solicitudes, memoriales, órdenes, acuerdos, comunicaciones, rúbricas al margen, informes, opiniones, con fundamento, tomos de razón y no recuerdo que otras cosas más......pero ¡uf! al fin y al cabo se lograron y aun cuando la salida se fijó a las cuatro de la mañana (esto es verdad rigurosa) tuvimos que despertar al maquinista, al fogonero, al conductor y al despachador, y como no estaba en presión la máquina, hasta las cinco y cuarto nos vimos arrastrados entre las frases de cólera de Pancho que más rojo que un camarón cocido y con su calva reluciente a más no poder, renegaba de la tardanza; ya en Hoyos armamos el aparato, probamos el motor y esperamos el día siguiente, armados de una paciencia mayor que la de Job, pues desde las tres de la tarde una lluvia violenta nos caló el aparato al grado de decirme el Teniente de la escolta: "Señor: el zopilote este no nos ha dejado dormir con el tamborcito de las gotas de agua" y efectivamente ese era el ruido en las alas restiradas, y como parte del agua se filtró entre los forros, antes de partir hubo necesidad de perforar las alas para sacar el agua que tenían. Y entonces lo que a la salida de México habían sido esperanzas de un día claro, se convirtieron en desilusiones al ver que el cielo estaba entoldado y grandes nubes descargaban aun una lluvia fina que unida a un viento fresco no alegraba la partida, ¿pero cómo diferirla? ¿cómo dejar para después el compromiso y volar sólo en los buenos días? y pensando en que las necesidades no conocen los días buenos solamente, y animado de un gran deseo de probar que los mexicanos valemos tanto como el que más para desafiar los elementos, me lancé al aire trayendo a mi espalda el primer saco de correspondencia que se transporta en México por la vía aérea, y ya en pleno vuelo me dirijo a Pachuca a darle mi saludo y volverme a esta Capital; desde mi aparato veía un tablero polícromo, cuadros de diversos tamaños, ya verdes, ya rojizos, ya blancos o negruzcos, y de cuando en cuando el espejo de una presa o de un pantano que parecía una mancha blan-

ca entre los sembrados, a lo lejos los cerros azules aún por la lejanía, pero conforme me acerco cambian lentamente de color hasta tomar el de café claro cuando paso encima de ellos, para más tarde volver al azul gradualmente conforme me alejo, y detrás de todos estos cerros el final del vuelo; ¡pero qué mal día! el motor en fuerza de la humedad y la lluvia ambiente empezó a perder velocidad, las revoluciones que normalmente son poco más de mil trescientas por minuto descendían.... descendían y llegaron a mil; en estos angustiosos momentos para todo piloto, y con la perspectiva de un aterrizaje en un campo sembrado de magueyes, mi vista no la separaba del contador de revoluciones, pues había la posibilidad de no poder continuar el vuelo, entonces descendí para buscar mejores zonas y tuve la fortuna de encontrar a unos cuatrocientos metros de altura una capa de aire menos húmedo que mejoró la carburación del motor y me permitió ascender nuevamente a unos novecientos metros.

El camino que había seguido al salir de Pachuca había sido la vía de Téllez, de allí me dirijí al cerro del "Chiquihuite" y bajando para evitar las corrientes molestas que dificultaban el vuelo, hice rumbo hacia la izquierda para pasar a un lado de Cerro Gordo y allí al estar ya en el puerto una corriente lateral me arrastró más de doscientos metros hacia la izquierda y aquí me crucé con un tren que caminaba en sentido contrario al mío y que pasó como una exhalación, pues mientras uno de pasajeros que alcancé cerca de Téllez me parecía que sólo estaba parado, y otro de carga que seguí y dejé atrás más adelante, parecía caminar lentamente por más que iban lanzados a toda velocidad probablemente; al que crucé lo ví avanzar con velocidad fantástica y en esos momentos se dibujaba en la planicie la línea del gran canal y al lado de ésta unos puntos blancos para mí bien conocidos, son los Hangares ¡qué alegría! y más adelante al parecer huír haciaatrás la serranía; ¡México! el caserío conocido, las torres y las cúpulas y aquí a mi pies la Villa de Guadalupe, todo lo conocido, todo l que nos espera, y entonces por sobre la Villa me dirijo hacia las trancas de Guerrero y cruzando la ciudad volando encima de la maravilosa Catedral de México, y a en San Antonio Abad paré el motor y en un vuelo planeado llegué al campo. ¡Qué satisfacción tan grande la del deber cumplido! ¡El primer correo aéreo mexicano se había hecho!

El Coronel Director Alberto Salinas, a quien se le debe el inmenso adelanto de la Aviación en México, acompañado del Sr. General Rafael Cárdenas, del Sub-Director señor Domínguez Toledano y del Sub-Jefe de Talleres señor Vázquez y otras personas, me esperaba, entregué el saco de correspondencia, me abrazaron los amigos y ví con una inmensa satisfacción íntima guardar el "Hispano-Suiza", mi biplano número 6 intacto, parecía que él mismo me saludaba al inclinarse para ser encerrado en un hangar. Después un automóvil, un camino alegre a desayunarnos en Chapultepec, a contar alargados por los comentarios los 58 minutos 42 segundos dos quintos que tardé en recorrrer aproximadamenunos 118 kilómetros y a *descansar* después *un reposo* que creo haber ganado bien. El reposo de un viaje feliz como primer correo aéreo mexicano. ¡Que otros sigan la senda! y así como Rafael Zancio al ver un cuadro hermoso exclamó: "Yo también soy pintor", hoy al comparar mi vuelo con otros de extrañas tierras he exclamado: "También los mexicanos sabemos construir aparatos y sabemos ser pilotos" y en mi alegría sólo puedo exclamar esta frase que para mí encierra todo: ¡VIVA LA AVIACION MEXICANA!

Con motivo de mi vuelo de Pachuca a México.

México, Julio 6 de 1917

H. RUIZ

Nota de la Redacción.—Según lo desea el autor, se publica su artículo tal como está en el original.



Un mónstruo aereo del porvenir, según la fantasía yanqui.



CADETES DE LA ESCUELA MILITAR DE AVIACIÓN TRANSMITIENDO MENSAJES HELIOGRÁFICOS A UNA DE LAS TORRES DE CATEDRAL

TALLERES GRAFICOS DE
JOSÉ BALLESCÁ
3a. Regina, 88 - México

"TOHTLI"

Organo de la Escuela Nacional de Aviación de la República Mexicana.

Solicitamos el cambio con las publicaciones análogas nacionales y extranjeras.

On prie les publications similaires de vouloir bien accepter l'echange.

We will gladly exchange our bulletin for similar publications.

Oni petas la intershanhon

Wir sind gerne bereit die in unserer Zeitung erscheinenkel Artikel sowie die Zeitung als solche gegen deutsche Artidenund Sachzeitschriften auszutauschen.

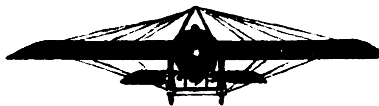
Addressez. Address. Adresu. Dirección:

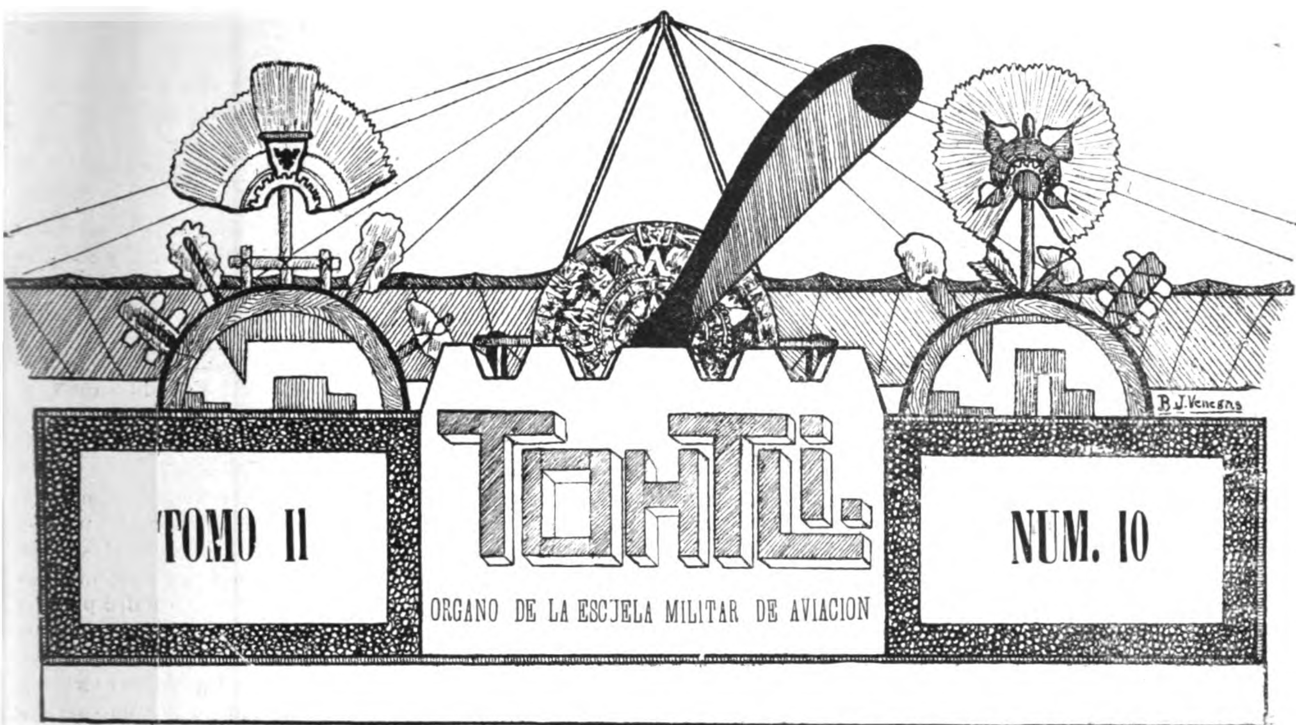
Av. Francisco I. Madero No. 1

Apartado No. 33 Bis

Ciudad de México

REPUBLICA MEXICANA





PRECIO: 30 Centavos Oro Nacional | MEXICO, OCTUBRE de 1917 | PRECIO: 30 Centavos Oro Nacional

EL PROGRESO DE LOS ESTABLECIMIENTOS FABRILES MILITARES DE MEXICO

Pocas son relativamente las personas que hasta la fecha se han penetrado del incremento que están tomando actualmente los Establecimientos Fabriles Militares, tan deficientes anteriormente; esto gracias al Gobierno actual o más bien dicho, al Sr. Presidente Carranza, que desde el período preconstitucional procuró por todos los medios posibles impulsarlos debidamente poniendo al frente de ellos hombres activos e inteligentes, dotados de espíritu práctico, adquiriendo maquinaria e impletos de lo más moderno y fundando nuevos talleres.

Digna de elogio es esta labor del Ejecutivo, pues con ello demuestra una vez más su preocupación y celo por satisfacer todas las necesidades de nuestra patria. Hace mucho tiempo que México necesitaba contar con verdaderas fábricas para equipar debidamente a su ejército, lo cual se está logrando con la cooperación de los activos colaboradores actualmente al frente del Departamento de Fabriles y de los distintos Talleres. Pero no sólo es el abastecimiento del Ejército el fin que persigue el Sr. Presidente al prestar toda su atención a dichos Establecimientos; persigue también otros muy nobles que redundan en beneficio del elemento obrero y del progreso de la patria: Persigue despertar el industrialismo tan decaído siempre, persigue el "entrenamiento" de los obreros en las nuevas industrias, instruyéndolos en el manejo de las máquinas modernas sin descuidar su mejoramiento moral y material. Así vemos que se fundan los Talleres de Aviación, la Fábrica de Vestuario de Tacubaya, la Fábrica de Pólvora y la de Cartuchos con maquinaria japonesa, se mejoran las fundiciones de Artillería y Armas, etc.

En muchos de estos talleres el obrero cuenta con departamentos higiénicos provistos de magníficos útiles para su aseo y recibe diferentes clases que contribuyen a su mayor cultura.

Los industriales mexicanos deberían visitar estas Fábricas y estudiar su organización y sistemas; otro tanto deberían hacer los que desean establecer alguna fábrica y desconfían del éxito, pues una de las causas por la que la industria nacional en todas sus ramas no se ha desarrollado ni ha progresado como debiera es la falta de conocimientos técnicos y prácticos que de ella se tienen.

"Tohtli" sabe que muy en breve el Sr. Presidente de la República inaugurará algunas de las dependencias del Departamento de Establecimientos Fabriles Militares entre las que se cuentan Aviación, Cartuchos, Vestuario de Tacubaya y otras cuya fundación se debe al Gobierno emanado de la Revolución. Esperamos ese día tan grato y ojalá que la meritoria y trascendental labor del Jefe del Estado sea secundada con verdadera fé y patriotismo, como hasta hoy, por todos los jefes y empleados de Establecimientos Fabriles Militares. ¡La Patria se los tomará en cuenta!

R. AVILA DE LA VEGA

TOHTLI
INDICADOR

OFICINAS: Av. Francisco I. Madero 1. - Despacho 53

TELEFONOS: Ericsson 95-85
Mexicana 64-13 Negro

Apartado Postal Núm. 33-bis.

Director: RODOLFO AVILA DE LA VEGA

Corresponsal en Nueva York: WILLIAM A. STAATS
29 Beekman Place — Teléfono Plaza

PRECIOS DE SUBSCRIPCION:

Por un año	$ 3 00
Por un semestre	„ 1 50
Por un trimestre	„ 0 90
Ejemplares a bordo de los Ferrocarriles	„ 0 40
En los Estados	„ 0 40

Agencia de venta para el público y los papeleros:
En las OFICINAS
y en la Tabaquería 16 de Septiembre 37.

EL AERONAUTA DOMINGO VALENCIA

(*Del "Gil Blas".—Bogotá*)

Domingo Valencia acaba de llegar a la Capital, después de una ausencia de diez años, durante los cuales ha recorrido varios países de la América del Sur.

Hoy estuvo en nuestras oficinas y obtuvimos de él los siguientes informes relativos a su vida:

—De dónde viene ahora amigo Valencia?

—Ahora vengo de Chile, en donde estuve siete años. Recorrí todo ese país progresista y hospitalario, pero mi principal residencia fué en Santiago, que es una ciudad encantadora.

—En qué otros países estuvo?

—En la Argentina, en el Perú, en el Uruguay, en el Ecuador y en Venezuela.

—Cuántas ascensiones hizo usted en esa correría y qué aventuras principales tuvo en ellas?

—Lo que hace que salí de Colombia he andado por los aires 287 veces, y aquí he ascendido 359. Total de veces en que he calavereado la vida, 646. Muchas peripecias, y de chiripa estoy comiendo pan todavía, pues los huesos rotos y las descalabraduras han sido bastantes. He caído en tejados, en árboles y en el mar. En Bucaramanga, caí sobre el techo de la casa del Gobernador y el globo me botó después a la calle, en donde quedé con un brazo quebrado; en Anolaíma caí en un frondoso árbol de higuerón y de allá descendí como si fuera un chulo con las alas rotas; cuando recobré el conocimiento me encontré entre tres médicos que me estaban liando como si fuera una bodoquera, pues tenía tres costillas rotas, una clavícula safada y la cabeza partida.

En Quito tuve una aventura curiosa y por poco corro la suerte de los Alfaros. Calcule usted que me iban a linchar porque no pudo subir el Globo, a causa de un viento fuerte. Con la leña que yo tenía en la hoguera me dieron garrotazos, hasta que un Capitán del Ejército, arriesgando la vida, me cogió y me llevó al cuartel para salvarme. La turba me seguía gritando: "o vuela en el globo o le hacemos volar a palos"!

Al día siguiente me notificó la autoridad que si no me encumbraba pagaría una multa de 500 sucres. Y tuve que volar entre la lluvia y el viento para que no me dejaran limpio como barriga de rana! Y al caer atisbaba yo por dónde andaban los indios armados de garrote! ¡Cualquier día vuelvo a Quito!

En Guayaquil hice tambien ascensiones, y en la última, un sujeto atrabiliario resolvió repartir mi globo entre la multitud diz que por que ya no servía. Muchas camisas y calzoncillos hicieron con las cuarenta y ocho piezas de género blanco que tenía mi aparato.

En Lima me boicotearon porque era colombiano; no le ví la cara a un sol ni de lejos! y eso que me encumbré varias veces y estuve cerca del Padre Febo!

De allí salí para Chile, y allá, bendita tierra, me recibieron muy bien y logré hacer un capitalito durante los siete años que viví en ese país. Hice ciento y pico de ascensiones y, con una sola excepción fuí en todas ellas muy feliz. Pero la excepción fué grave. Caí en el mar y tragué mucha agua salada. Eso fué en Valparaíso, en una espléndida tarde de verano. La multitud se aglomeró en la plâya, al verme descender sobre las aguas. La ansiedad era indecible (hablo de la multitud, pues la mía era ya más que pánico). Caí a mil ochocientos metros de la orilla y estuve diez y siete minutos nadando, prendido al globo que flotaba. Al fin, y cuando ya éste aeronauta se iba a hundir en vez de elevarse; cuando ya mi alma iba a hacer su última ascensión, llegó un buque y me recogió.

Al llegar a la playa fuí objeto de una ovación cariñosa, verdaderamente conmovedora. En Chile me quisieron mucho; ese es un gran pueblo, en donde a los colombianos nos tienen verdadera simpatía.

—Y ahora que piensa hacer, Valencia?

—Ahora pienso dedicarme a la aviación científica; si el Gobierno me ayuda iré a los Estados Unidos y aprenderé a manejar los aeroplanos, en los cuales crucé ya el espacio, en Chile, en compañía de un piloto italiano muy notable. Creo que en poco tiempo podré prestar a mi patria importantes servicios, pues el valor no me falta ni la experiencia tampoco. Y he llegado en momento oportuno, pues se discute la ley sobre auxilio a la aviación, y creo que tengo derecho a ser uno de los preferidos a la hora de aplicarla.

—Le corresponde la prelación; crea usted que nosotros le ayudaremos en la Prensa.

—Gracias, mil gracias, y se despidió.



Sr. Domingo Valencia, del Ejército colombiano y actualmente en México cursando sus estudios de Piloto Aviador en la Escuela Militar de Aviación.

«Tohtli» publica con gusto el anterior artículo y la fotografía del distinguido aeronauta Sr. Domingo Valencia, de cuyas hazañas ya se han enterado nuestros lectores. El Sr. Valencia es un distinguido miembro del Ejército colombiano y actualmente viene a México enviado por su Gobierno, a cursar sus estudios de aviación y obtener su título de Piloto. Toca a dicho señor ser el primer sudamericano que ingresa a nuestra Escuela de Aviación, por lo cual «Tohtli» lo felicita y le

desea un aprendizaje rápido y provechoso, para que al regresar a su patria muestre a sus conciudadanos la altura a que se encuentra en nuestro país la navegación por lo más pesado que el aire, enseñándoles los conocimientos que adquiera y así las Repúblicas hermanas, desde el Suchiate hasta el Cabo de Hornos, sigan el ejemplo de la hermana Colombia enviando a sus hijos a desplegar sus alas de cóndor en la tierra de Anáhuac, donde el «Tohtli» azteca en su raudo volar la nube alcanza y se cierne libre y majestuoso sobre los fértiles valles y sobre las montañas nevadas que yacen silenciosas desde hace tantos siglos como esperando esa palabra sublime de fraternidad que tarde o temprano brotará de los labios de la raza.

Los ecuánimes triunfan, a despecho de la duda y de la burla

PROGRESO DE LA ESCUELA Y TALLERES DE AVIACION EN MEXICO

(De «La Prensa» de San Salvador.—Agosto 27 de 1917).

La tenacidad inquebrantable de algunos hombres es el factor más importante del progreso del mundo. Si cada vez que se emprende una obra de adelanto, sus iniciadores desmayaran a los primeros tropiezos, la civilización permanecería estacionaria. Después de los ejemplos clásicos de Cristóbal Colón, Bernardo de Pallisy y Juan Genfleich de Gutemberg y Sorgeloch, pudieran citarse innumerables casos en que la fe, la tenacidad y la constancia triunfaron sobre la duda y aun sobre los dardos emponzoñados de la burla. Apenas hará dos años que en México, el joven Coronel Alberto Salinas, secundado por una pléyade de jóvenes vigorosos, se proponía la creación y desarrollo de la aviación nacional. Tras los primeros pasos de los ecuánimes emprendedores, surgió la desconfianza de los suspicaces; los enemigos del progreso se dieron a la crítica mordaz y no faltaron quienes juzgaran imposible el establecimiento de la Aviación en México y hasta quienes exclamaran, con la sonrisa de la ironía: ¡La aviación no sirve más que para matarse!

Pero no era nada de esto lo que podía infundir el desaliento en el ánimo de los esforzados, y ellos, serenos y constantes, emprendieron la cruzada, vencieron los obstáculos y lograron el triunfo de sus propósitos. Y hoy en México la aviación, desenvolviéndose rápidamente, es un hecho real y palpitante.

Los últimos vuelos que se han realizado en la capital azteca han alcanzado un éxito sorprendente. Como la Escuela de Aviación tiene un carácter netamente militar, no es posible que se exterioricen y exhiban sus facultades y adelantos sólo por un afán de notoriedad; pero cuando las circunstancias lo demandan, entonces la Escuela de Aviación Mexicana, lanza al aire sus enormes pájaros de acero, que surcan gallardamente el espacio y ponen en evidencia que la institución avanza a pasos agigantados.

Nosotros, que hemos visitado México detenidamente, escudriñando con avidez todas sus grandezas, podemos asegurar que muy en breve serán sus talleres de aviación de los más amplios y mejor montados en América; y su escuela, si no la primera, una de ellas en el Continente. Así son los mexicanos: cuando algo se proponen lo llevan a su término, y siempre en proporciones de superioridad.

¿HA MUERTO GUYNEMER?

De nuestro colega *Le Courrier du Mexique.*

París, 26 de septiembre.—Corre aquí el rumor de que el «as» de los «ases» el Capitán Aviador Jorge Guynemer, pereció en el curso de un reconocimiento sobre Flandes. Partió de Dunkerque el 11 de septiembre y desde entonces no se tienen noticias de él. Se dice que al estar atacando a cinco aviones enemigos, descendieron sobre él numerosas máquinas alemanas, viéndose de pronto rodeado por cuarenta aviones; el combate fué formidable y se vió luego que Guynemer, evidentemente tocado, venía a tierra suavemente, sin verse que su máquina estuviera envuelta en llamas. El Cuartel General lo da simplente como desaparecido.

Nota.—TOHTLI procurará obtener noticias de buena fuente sobre la suerte que haya corrido el intrépido aviador francés Guynemer e informará a sus lectores en el próximo número.

NECROLOGIA

El día 29 de septiembre próximo pasado, dejó deexistir el Sr don Carlos Alcalde, a quien TOHTLI debe el dibujo de la portada que lo ilustra. Reciba la familia del desparecido la más profunda condolencia de esta Revista.



NOTAS

La Escuela y talleres de aviación fueron visitados por un gran número de alumnas de la Escuela "La Corregidora", Normal para Profesoras y alumnos de Preparatoria y Normal para Profesores. Entre los concurrentes tuvimos oportunidad de ver al Sr. Prof. D. José Arbol y Bonilla con sus discípulos de la clase de Física de la Escuela Preparatoria.

El Sr. Villasana, Jefe de la Sección Técnica, hizo pasar a los visitantes al edificio No. 3, sustentando una conferencia sobre la técnica general actual de la Aviación y dando a conocer a los oyentes un gran número de conceptos científicos sobre la materia. Después el mismo Sr. Villasana los invitó a visitar las diferentes secciones de los Talleres, explicándoles el funcionamiento de la maquinaria y sistemas de construcción de aparatos. Muy satisfechos de su visita se retiraron los profesores y alumnos, escribiendo los primeros, en el libro de visitantes, hermosos pensamientos que hablan mucho en favor de la Aviación Mexicana.

"Tohtli" por su parte desea que esta clase de visitas sean frecuentes, a fin de que el mayor número de jóvenes de la presente generación se instruyan en esta nueva rama de la física.

***

Se terminó en los Talleres, la construcción de cinco aeroplanos más, siendo cuatro biplanos Serie A y un monoplano Morane-Saulnier, dotándose a los primeros de motores "Renault" 60 c. f. "Curtiss" 100 c. f., "Wright" 60 c. f. y "Anzani" 60 c. f. y al monoplano de un "Gnome" 50 c. f. Inmediatamente que se terminó su construcción, fueron enviados al Aeródromo Nacional a disposición del Piloto en Jefe y, sin duda alguna, serán de gran utilidad al reanudarse las prácticas de los Cadetes de la Escuela.

***

Se ha adquirido para el Departamento de Hojalatería de los Talleres la maquinaria necesaria para la construcción de tanques y cofres así como radiadores destinados a los pájaros de acero.

***

Como "Tohtli" anunció a sus lectores oportunamente, se tiene en proyecto el establecimiento de un gran laboratorio aerodinámico y desde luego se han dado los pasos necesarios para su fundación, habiéndose designado para esto el segundo piso del edificio No. 2, en donde ha sido terminada ya la tarima, con una superficie de 250 metros cuadrados. Provisionalmente ocupa este local el Departamento de Dibujo de la Sección Técnica.

***

Quedó terminado totalmente el edificio No. 4, acondicionado debidamente para la construcción de Motores. La casa Hispano-Suiza de Barcelona será probablemente la que se encargue de instalar la maquinaria respectiva.

***

La Sección Médica de los Talleres, dependiente del Departamento Sanitario, quedó perfectamente instalada con todos los útiles necesarios para su servicio, siendo uno de los mejores puestos de socorro con que se cuenta actualmente. Desde luego se ha dado principio a la vacuna de todo el personal de Aviación, contándose hasta la fecha 86 entre obreros, empleados y cadetes.

***

El Departamento de Dibujo de la Sección Técnica terminó los dibujos de detalle de los motores nacionales "Aztatl", los que fueron estudiados por la misma sección, resultando de entera conformidad.

***

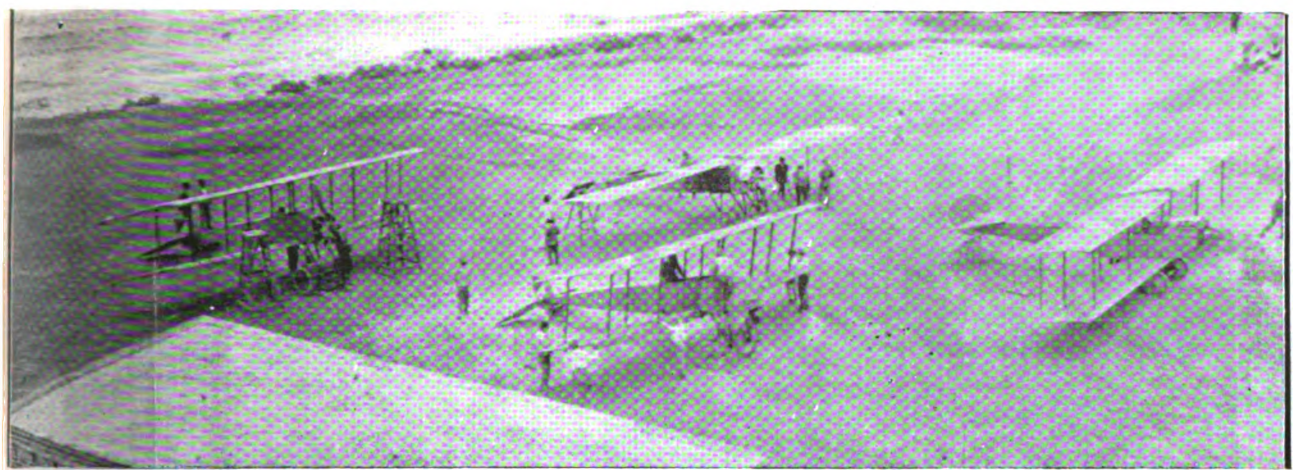
El día 3 de septiembre próximo pasado, todo el personal de aviación se presentó a pasar su revista de administración, conforme a lo prevenido por la Superioridad.

***

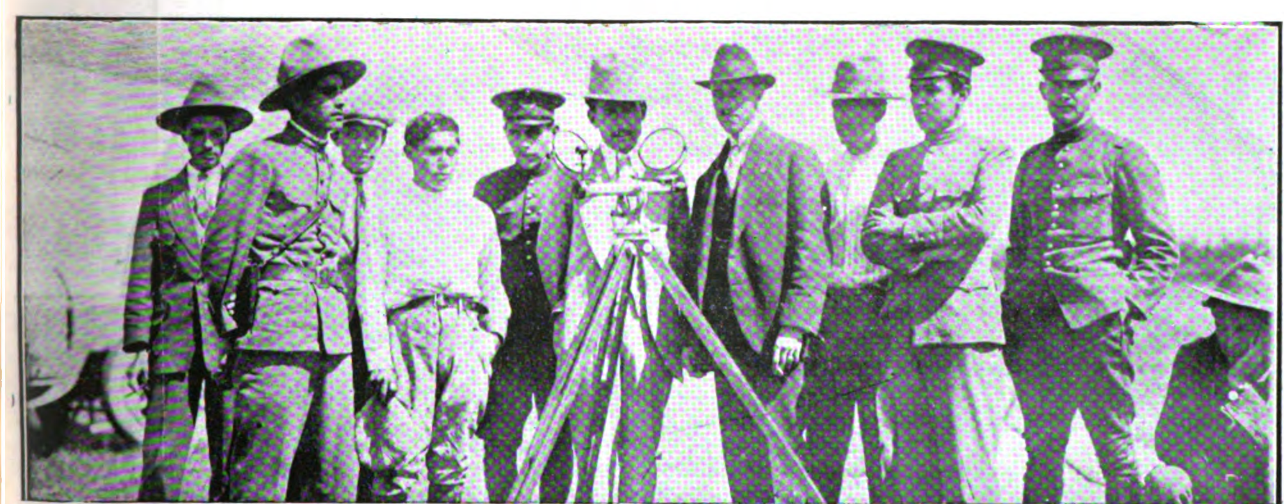
El día 7 del mismo mes el Aeródromo Nacional y los hangares se vieron invadidos por un gran número de artistas de la «Azteca Film». El objeto de esta visita fué «filmar» un pasaje de la película «La Soñadora», y, previo el permiso correspondiente, a las 10 a. m. la protagonista abordó uno de los biplanos nacionales piloteado por el aviador Horacio Ruiz, Piloto en Jefe, quien se lanzó al espacio aterrizando después de un corto vuelo sin novedad.

***

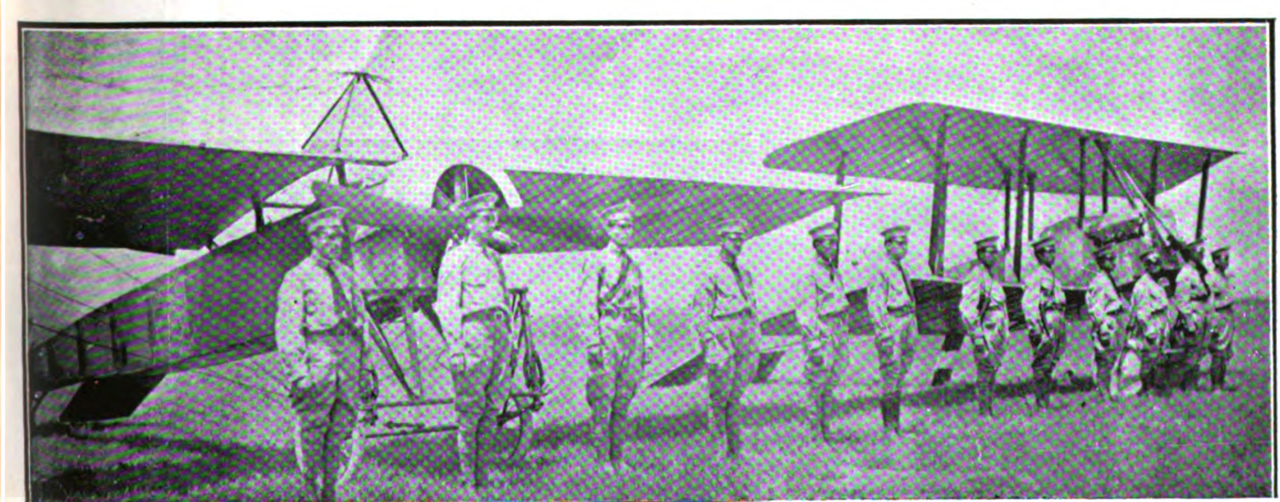
El día 20 de agosto, fecha en que se conmemora la heroica defensa de Churubusco contra la invasión norteamericana de 1847, se llevaron a cabo en el Aeródro-



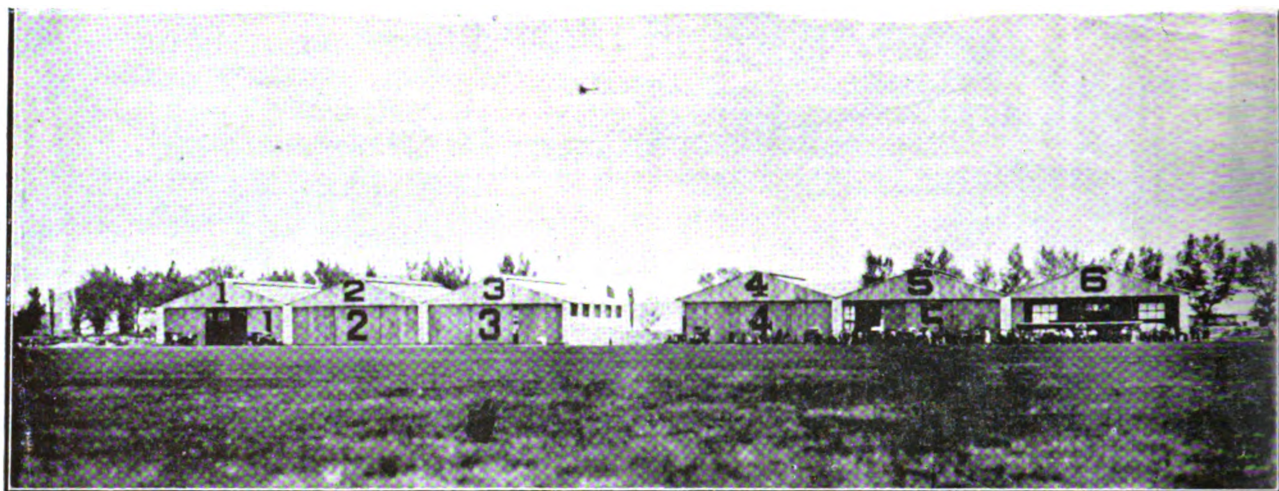
Cuatro soberbios pájaros de acero construídos en los Talleres de Aviación, momentos antes de ser tripulados para lanzarse al espacio.



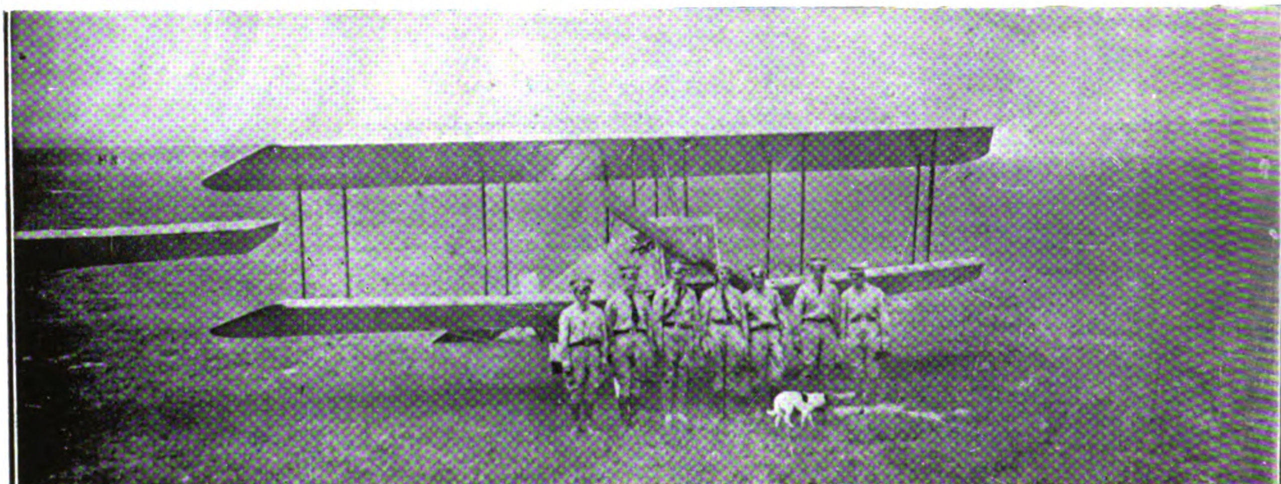
Visita del Sr. General Rafael Cárdenas, Jefe de Establecimientos Fabriles Militares, a la Escuela de Aviación. Durante su permanencia los Cadetes efectuaron interesantes prácticas de heliografía.



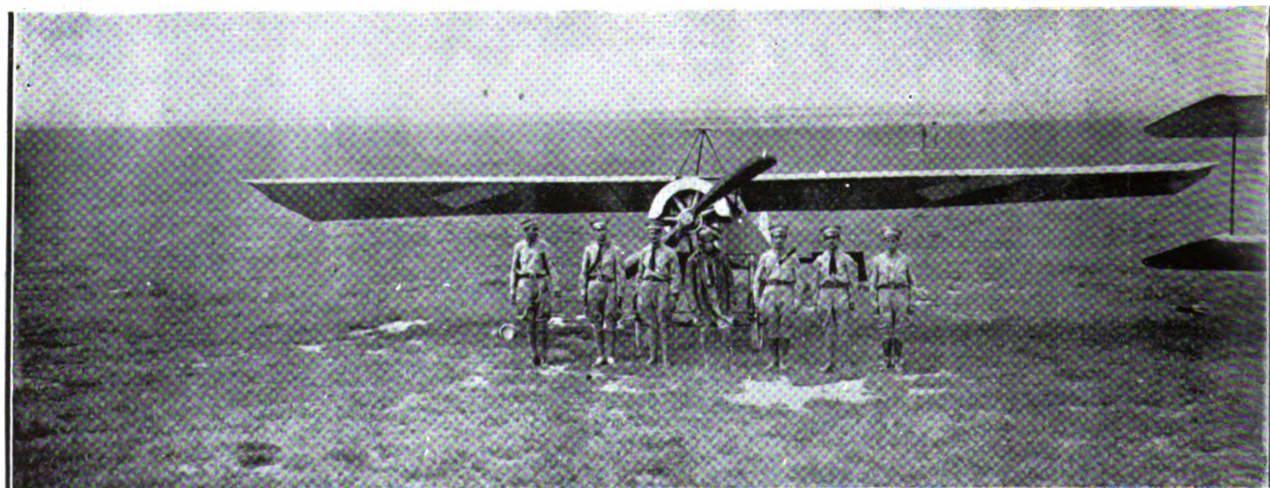
Grupo de Cadetes de la Escuela Militar de Aviación momentos antes de los vuelos para conmemorar el aniversario de la Independencia, el 16 de Septiembre último.



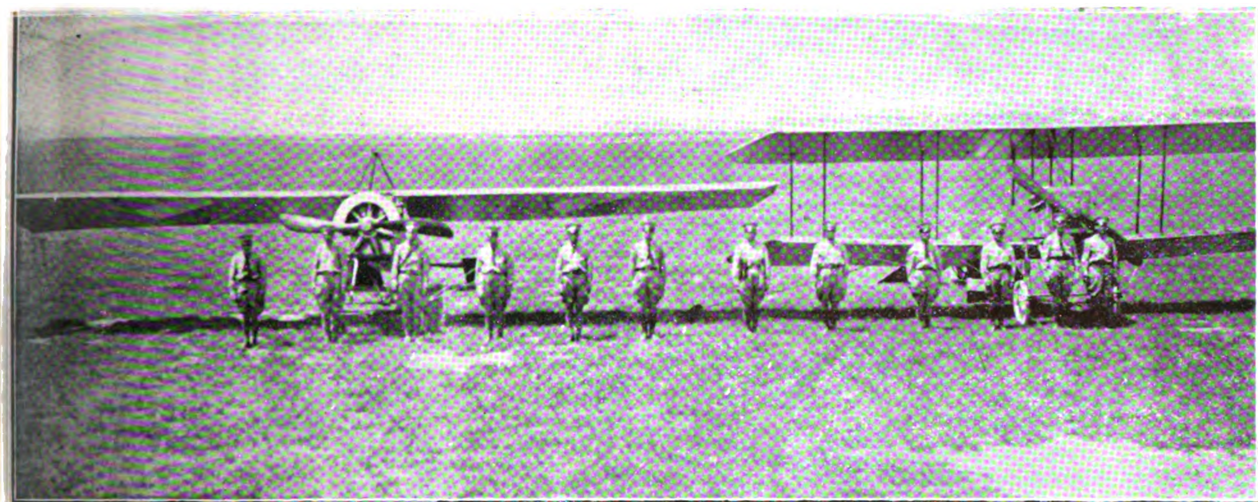
El Piloto en Jefe, Sr. Horacio Ruiz, al empezar su vuelo el 16 de Septiembre último en el biplano de la Serie A, construcción nacional, con motor Hispano-Suiza, 150 c. f, en el que logró alcanzar bastante altura.



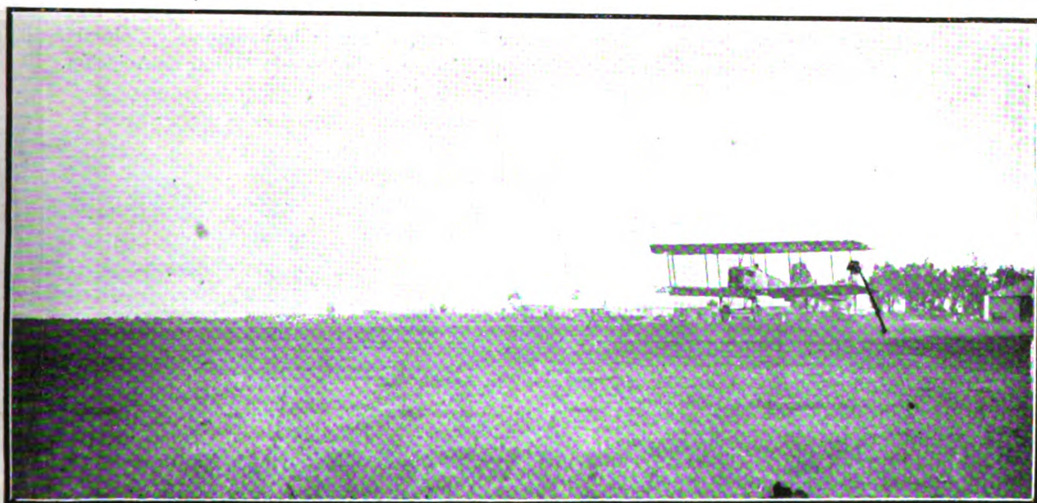
El Piloto en Jefe, Sr. Horacio Ruiz, después de su vuelo del 16 de septiembre, en compañía de algunos cadetes.



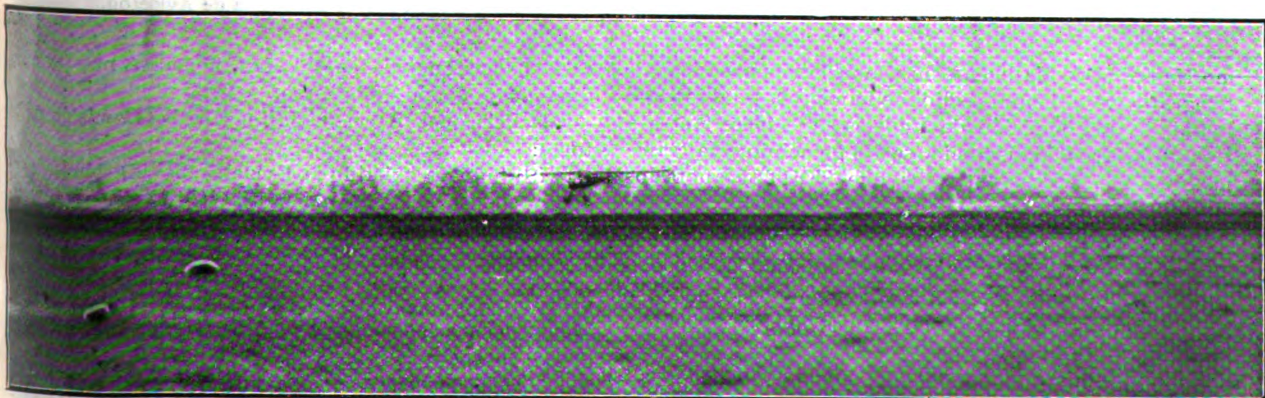
El Cadete Ascencio Jiménez con algunos de sus compañeros después de su vuelo del 16 de septiembre último, en el Parasol mexicano.



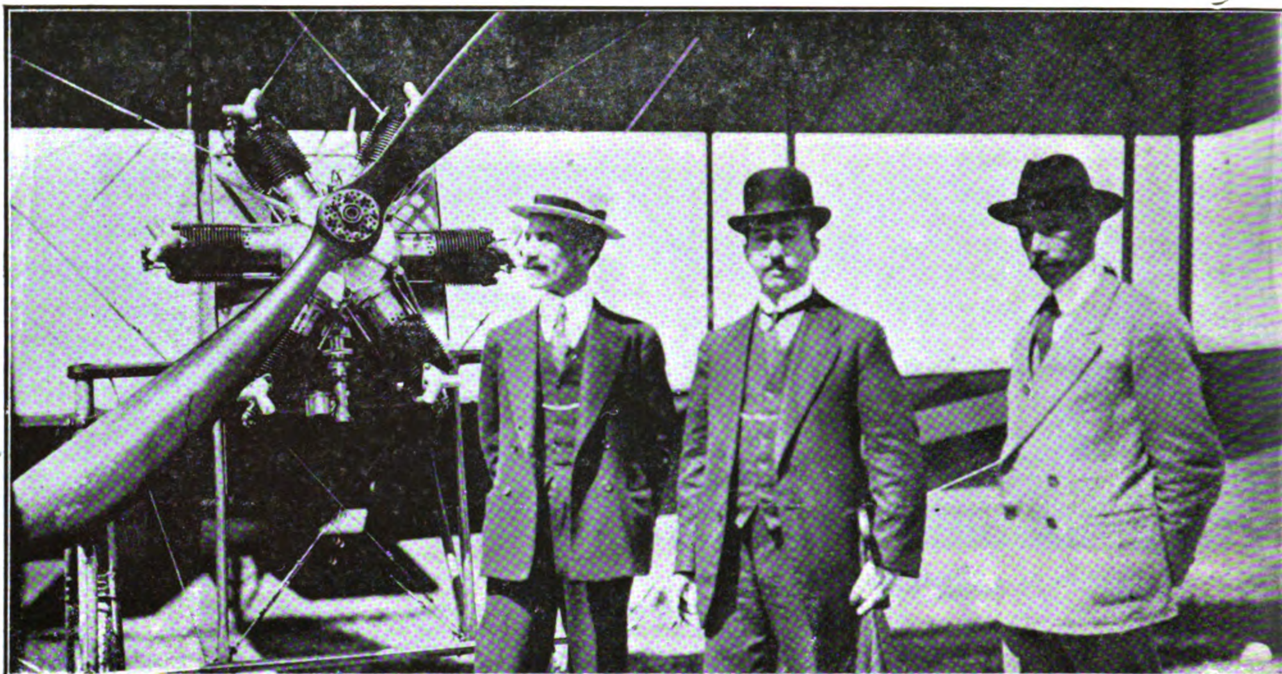
Grupo de Cadetes de la Escuela Militar de Aviación momentos antes de retirarse del Aeródromo después de los vuelos del 16 de septiembre.



El Piloto en Jefe, Sr. Horacio Ruiz, en uno de sus aterrizajes.



El Cadete Ascencio Jiménez aterrizando en el Parasol mexicano después de un vuelo en presencia del Sr. don José F. de Arteche.



Eco de la visita de los Sres. Eudoro Urdaneta y Julio Corredor Latorre, Cónsules de Venezuela y Colombia respectivamente, así como del Sr. Domingo Valencia, actualmente Cadete de la Escuela Militar de Aviación.



El Sr. don José F. de Arteche, Agregado Militar de España, visita los Talleres y Escuela de Aviación.

mo Nacional de Valbuena muy importantes prácticas de telegrafía visual por medio de banderas. Habiéndose instalado una comisión de Cadetes en la torre y otra a tres kilómetros de distancia, se dió principio a la transmisión de mensajes, entre los que TOHTLI anota los siguientes:

«Del Sr. General Eduardo Hay a la Comisión de la Torre:

Deseo que ustedes así como se elevan en los aires se eleven a gran altura en los corazones de los mexicanos. —E. Hay.»

Contestación:

«Por encima de todo sacrificio sabremos colocarnos a la altura que como miembros de la Escuela Militar de Aviación nos corresponde en los corazones de los mexicanos; su estímulo. General Hay, normará nuestra conducta.—Comisión de la torre.

Del Coronel Alberto Salinas a la Comisión de la torre:

«Si hubiera existido la Escuela de Aviación hace setenta años, la historia nos narraría el hecho de Churubusco de otra manera.—A. Salinas.»

Contestación:

«Llegará el tiempo de demostrar que la Escuela que hoy principia dará hijos que realcen su nombre.—Comisión de la torre.

***

El día 13 de Septiembre próximo pasado, los Cadetes efectuaron varios ejercicios físicos en presencia del Sr. Gral. Rafael Cárdenas, Jefe de Establecimientos Fa-

briles Militares, finalizando con una lucha con cable, en la que se formaron dos partidos, llegando a halar más de una tonelada cada partido.

***

Los Cadetes llevaron a cabo el día 14 del próximo pasado varias prácticas de telegrafía por medio de heliógrafos, entre el Aeródromo Nacional y una de las torres de Catedral.

***

El día 16 de septiembre, fecha en que todo el pueblo mexicano conmemora la Independencia Nacional y glorifica al venerable caudillo de Dolores, los Cadetes de Aviación uniéndose al sentir del pueblo cooperaron a dar más brillo a las fiestas de la Patria y al efecto, se verificaron dos magníficos vuelos sobre la ciudad en los aparatos Número 8 Parasol, de construcción nacional, y biplano Número 19, también de construcción nacional, con motor «Hispano-Suiza». A las 10 a. m. el Cadete



El Piloto en Jefe Sr. Horacio Ruiz a bordo del biplano Serie A, construcción nacional, con motor Hispano Suiza, 150 c. f. durante su vuelo del 16 de septiembre.

Ascencio Jiménez abordó el monoplano Parasol y se lanzó al espacio, regresando sin novedad a las 10 y 25 minutos, después de un magnífico vuelo. Momentos después, o sea, a las 10 y 40 el Piloto en Jefe Sr. Horacio Ruiz se desprendió de tierra a bordo del biplano Serie A con motor «Hispano-Suiza» 160 c. f., logrando alcanzar una altura considerable a pesar de las malas condiciones atmosféricas y regresando sin novedad a las 11.25 a. m.

***

El señor don José F. de Arteche, agregado militar de España a su Legación en México, se sirvió visitar la Escuela y Talleres de Aviación el día 20 de septiembre próximo pasado. Con tal motivo se efectuaron dos vuelos en los aparatos Número 8 Parasol y biplano Número 19 de la Serie A, motor «Hispano-Suiza», piloteados respectivamente por el Cadete Ascencio Jiménez y el Piloto en Jefe Sr. Horacio Ruiz. El Sr. Ruiz permaneció algún tiempo en el aire, aterrizando después sin novedad; el Cadete Jiménez se vió obligado a tomar tierra, debido a un ligero desperfecto en el motor.

***

Con fecha 21 de septiembre próximo pasado se incorporó a la Escuela Nacional de Aviación en calidad de Cadete el distinguido aeronauta colombiano Sr. Domingo Valencia, quien, como informa TOHTLI en otro lugar, fué enviado por el Gobierno de su país a hacer sus estudios de aviación en México.

***

El día 24 de septiembre próximo pasado los Cadetes reanudaron sus prácticas de aviación en aparatos. En vista de que ya existe el número suficiente de aeroplanos para las prácticas, TOHTLI cree que muy en breve la Escuela contará con nuevos pilotos, pues desde luego se han notado magníficas disposiciones y ciertos adelantos entre los jóvenes cadetes.

***

PENSAMIENTOS TOMADOS DEL LIBRO DE VISITANTES DE LOS TALLERES NACIONALES DE CONSTRUCCIONES AERONAUTICAS.

J. Cornejo, Industrial.—"Dueño del espacio un mexicano en su aparato por él mismo construído: ¡El genio nacional se eleva..! "Como que sabe lo que son sus alas".

Filiberto Villarreal, Diputado.—"La revolución al mismo tiempo que ha triunfado ha también evolucionado y contará en un mañana no lejano con la flota más orgullosa, en virtud de que el espacio, testigo mudo de nuestras luchas en pro de la civilización, espera tranquilo seguir presenciando las energías del compañero Corl. Salinas, que yo felicito y que mañana será el orgullo de los verdaderos revolucionarios que en justicia sepan apreciar sus energías en bien de nuestra naciente aviación".

Jacobo Alvarado, Abogado y Farmacéutico.—"El Establecimiento es digno de México y honra a su Gobernante, así como a todos los que han sabido montarlo a la altura en que se encuentra".

Eloísa Gómez Bustamente, Directora de la Escuela "La Corregidora".—"Gratamente impresionada por los adelantos llevados a cabo por revolucionarios amantes del progreso de esta querida Patria, me siento orgullosa de ser mexicana y hago votos por que los aviadores mexicanos sean los primeros del mundo, en la dominación del aire".

María de J. Gutiérrez, Profesora de la Escuela "La Corregidora".—"Al visitar este establecimiento, tuve mil impresiones agradables, pero éstas resaltan sobre todas; mi admiración sobre el adelanto que ha alcanzado en nuestra Patria (de lo cual me siento satisfecha) y el inteligente y buen gobierno, así como la amabilidad del Sr. Villasana para mostrarnos y enseñarnos los aparatos. ¡Mil felicitaciones!"

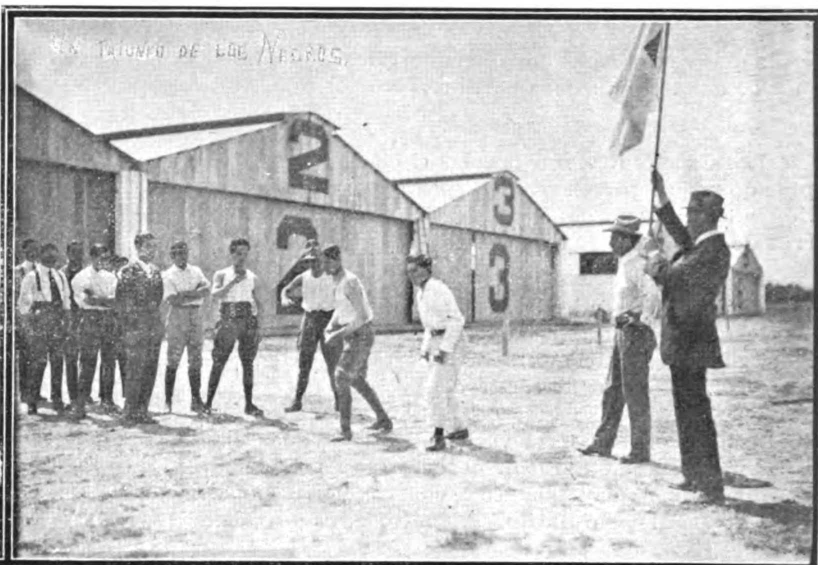
Beatriz Jiménez, Profesora de "La Corregidora".—"QueJé súmamente complacida al visitar la Escuela de Aviación y ver los adelantos y progresos de nuestra Patria que bien pueden superar a los de las naciones extrajeras".

María Luisa Gómez.—"La principal impresión que

me causó la visita a este establecimiento fué el adelanto en el dominio del aire. Mil felicitaciones a los jefes que han puesto todo su empeño en ese progreso".

José Arbol y Bonilla, Profesor en la Escuela Preparatoria.—"Venid.... oh, aviadores, a vuestra Escuela-¡Si! llegad... llegad..sonriente y bella como novia feliz, turbado el seno—y radiante la faz, la dulce Patria—aquí os espera entre aromado incienso,—entre la voz de los marciales bronces,—las aureas trompas y clarines bélicos,—que cantan hoy su libertad augusta,—para ungiros ardiente con sus beso;—para mostraros su triunfal grandeza...."

A. Gamboa.—"Gratísima impresión, pienso ahora en lo potente que es nuestra Patria".



Cadetes de la Escuela de Aviación entregándose a ejercicios de cultura física después de sus prácticas de aviación. La fotografía muestra a los cadetes divididos en dos grupos para iniciar carreras de resistencia.



Abordando el biplano Serie A, construcción n cional, con motor Hispano-Suiza 160 c. f., para «filmar» un pasaje de la película «La Soñadora». El aparato fué conducido por el señor Horacio Ruiz, Piloto en Jefe de la Escuela Militar de Aviación.

dudado de la capacidad de los mexicanos para acometer cualquiera empresa por grande que esta sea; pero a la capacidad falta muchas veces la "acción". Aquí en estos talleres se ven unidas ambas cosas, y es indudable que todo el que se sienta mexicano experimente profunda satisfacción.

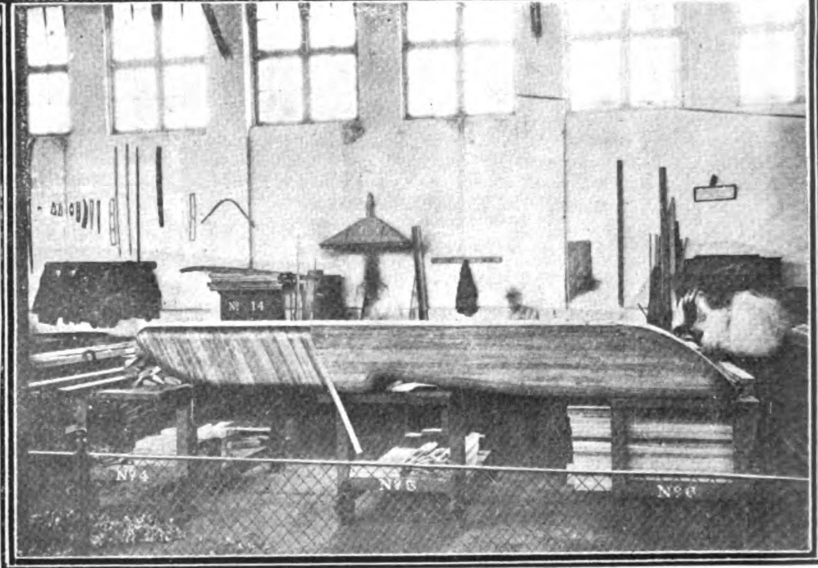
Luis Pedrero, Agricultor.—"He sentido verdadero orgullo al encontrar tan adelantados estos Talleres de Aviación. Felicito a su personal y fundadores".

(*Pasa a la página 288*)

F. J. Cárdenas, Profesor en la Escuela Preparatoria.—"Profundamente emocionado por los adelantos de esta nueva Escuela, felicito cordialmente a sus fundadores y al personal de ella, haciendo votos porque estrellas mexicanas constelen dentro de poco tiempo el cielo de la ciencia de la Aviación".

Fco. M. Cárdenas, Ingeniero.—"He quedado grandemente admirado de los trabajos hechos hasta ahora y verdaderamente deseo se continúen que sin duda alguna darán el resultado deseado, que México sea de los primeros países en la Aviación. Sinceramente felicito al Jefe del Departamento así como a sus colaboradores".

S. Pedrero, Ingeniero.—"Nunca he



Uno de los flotadores que se construyen actualmente en los Talleres de Aviación y que servirá para el primer hidro-aeroplano mexicano ya proyectado.



NOTAS

ALEMANIA [1]

Berlin.—Agosto.—Los aviadores demostraron mucha actividad en Flandes. Una escuadrilla enemiga compuesta de 9 aparatos fué aniquilada por una de nuestras escuadrillas; sólo dos aparatos enemigos lograron alejarse y al parecer cayeron en sus propias líneas.

Hemos derribado seis aparatos y otro fué forzado a aterrizar.

Un ataque aéreo realizado a las 2.30 de la mañana no tuvo éxito y lo mismo ocurrió con los efectuados en la noche del 13 al 14 sobre las estaciones y aeródromos detrás de nuestro frente.

En la misma noche arrojaron nuestros aviadores varias bombas sobre los depósitos enemigos de municiones de Stecwark y Beveren, estallando un violento incendio en los vagones estacionados en Beveren.

También en el resto del frente occidental se mostró muy activa la aviación. Nuestros aviadores bombardearon los acantonamientos enemigos al oeste de Arras y en la noche del 13 al 14 atacaron otra vez las baterías y reflectores enemigos. Además fueron bombardeados los centros industriales de Dombasle, Neuve Maison, Pompey y Dieulourd.

Las bombas lanzadas por el enemigo en el valle de Suippes sobre los ferrocarriles y poblaciones detrás de nuestro frente y también cerca de Metz, sólo causaron ligeros daños materiales.

Con las Fuerzas del Duque Alberto.—Agosto.—En numerosas luchas aéreas perdió el enemigo 17 aparatos y otros dos por nuestras baterías anti-aéreas.

El Primer Teniente Ritter von Tutscheck, que derribó el día 12 del corriente dos aparatos enemigos, logró ayer, derribando a un globo cautivo, su 16ª victoria aérea.

El "*Manchester Guardian*," con motivo del raid aéreo sobre Londres efectuado en pleno día el 9 de Julio, dice lo siguiente: "Si no llegamos a dominar los ataques de los submarinos al comercio y no podemos asegurar en los aires a nuestra isla contra una invasión, de lo que siempre nos alabamos, habrá perdido para nosotros la palabra "dominación de los mares" su sentido. Como el problema submarino tiene la preferencia ante todos los demás, la cuestión de la defensa de la isla contra los ataques aéreos va antes que la ofensiva en Francia, y esto por el mismo motivo, pues si vivimos en una isla y no encontramos ninguna solución, cesa Inglaterra de ser una isla. Esto sería un resultado del que no podrían indemnizarnos todas las victorias en tierra por brillantes que fuesen."

Durante el transcurso de la guerra ha perdido la Entente, desde agosto de 1914 hasta fines de julio de 1917, 2,300 aeroplanos, 186 globos cautivos y 3 dirigibles. Los aeroplanos enemigos destruidos, colocados uno al lado de otro, cubrirían una superficie de 30 kilómetros y medio y se calcula que su valor asciende a 176 millones de marcos.

De los aeroplanos enemigos derribados hay en Alemania 1,002. Además, en el primer año de guerra los aeroplanos de la Entente destruidos fueron 72, en el segundo 455 y en el tercero 771.

A "*La Petite Gironde*", de Burdeos, le comunican de Amsterdam lo siguiente: "Los Alemanes emplean un nuevo procedimiento para contrarrestar la acción de los aviadores aliados: encienden una pieza de fuegos artificiales que iluminan el espacio en una gran extensión, los aviadores que atraviesan esta zona de resplandor quedan cegados, mientras que su aparato es visible desde tierra".

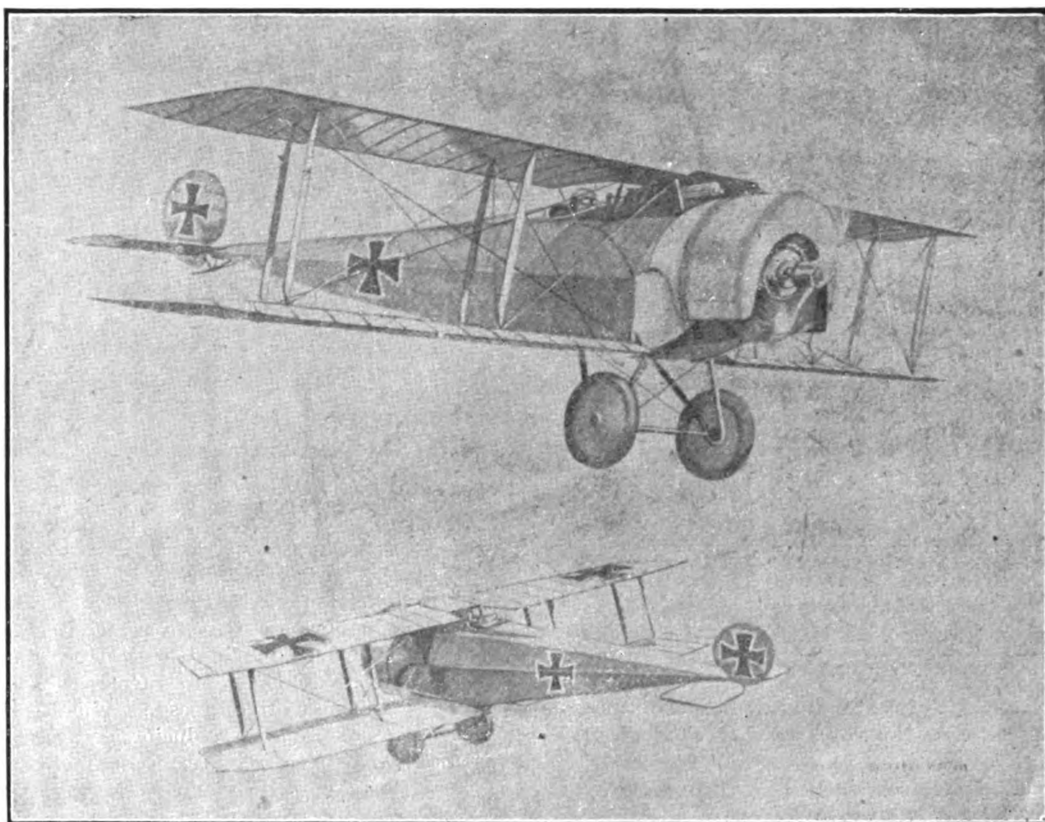
Londres, Septiembre 4.—Anoche repitieron los alemanes su ataque aéreo a la costa sur de Inglaterra. Hasta ahora no se tienen detalles de los daños causados. Los aviones llegaron en su ataque hasta esta capital.

Londres, Septiembre 4.—El Gobierno publica detalles del último ataque aéreo a la base naval fortificada de Chatham. A consecuencia del bombardeo hubo ciento siete personas muertas y ochenta y siete heridas. Se dice que los daños materiales fueron importantísimos, aunque el Gobierno no informa sobre este punto.

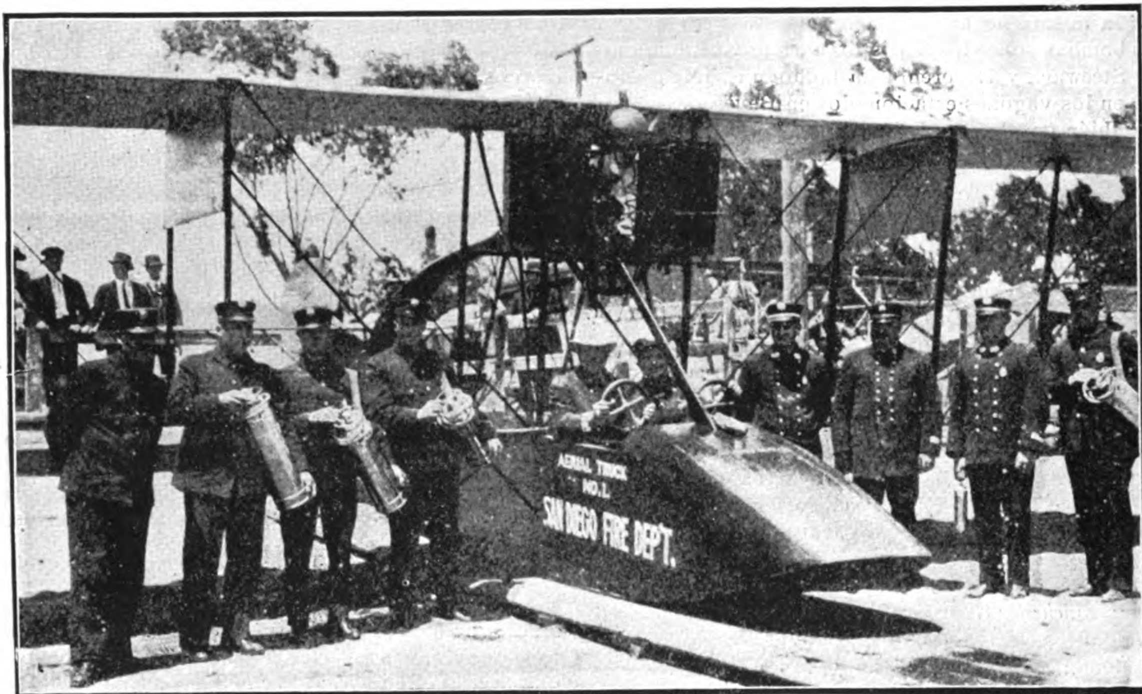
Las víctimas fueron tripulantes de buques de guerra y empleados de los astilleros del Gobierno.

Las bombas provocaron muchas explosiones que se supone se deben a la grandísima cantidad de material de guerra acumulada en esta importante base naval.

1 Algunas de las noticias de Alemania aparecen con fechas atrasadas, debido a las dificultades con que tropezamos para obtenerlas. Por creerlas de interés "Tohtli" las publica, a pesar de este pequeño inconveniente.



El nuevo biplano «Fokker» de construcción alemana, que ha dado muy buenos resultados en el frente occidental. Nótese la parte levantada del plano superior que deja un espacio para la ametralladora.



El aeroplano utilizado como parte del equipo para combatir incendios. En la ciudad de San Diego, Cal., han sido agregados al equipo del Departamento de Bomberos dos aeroplanos de construcción especial, pues se ha demostrado que para combatir cierta clase de incendios poseen ventajas sobre los aparatos terrestres dado que multitud de incendios tienen su origen en los techos de los edificios a causa de las chispas que desprenden las locomotoras. Para estos incendios se ha inventado una bomba que arroja sobre el techo ciertas sustancias químicas con propiedades especiales para extinguir el fuego. Los resultados obtenidos con este nuevo sistema han sido muy satisfactorios y muchas de las grandes ciudades de los Estados Unidos han adoptado ya este sistema.

Zurich, septiembre 4.—Hoy se publicaron datos oficiales del Gobierno inglés sobre el segundo ataque aéreo a Londres. Las aeronaves alemanas bombardearon varios edificios de Londres. Hubo 11 muertos y 62 heridos. El pánico causado por la incursión fué espantoso.

Londres, septiembre 6.—En toda Inglaterra reina pánico indescriptible con motivo de las certeras incursiones llevadas a cabo últimamente por los alemanes y existe el temor de que nuevos ataques ocurran en lo futuro.

Refiriéndose a los ataques de Chatham, el "Manchester Guardian" dice: "Hemos sido invadidos y hemos sufrido considerables pérdidas, tanto de vidas como de propiedades, en mayor escala que en otras invasiones, desde la conquista de Inglaterra por los normandos".

El "London Times" dice: "Según parece, Alemania tiene lista su gran ofensiva aérea antes que la nuestra y que progresa rápidamente en sus proyectos de invasión".

"Los alemanes llegaron, bombardearon y se fueron. Nuestros cañones dispararon y nuestros aeroplanos ascendieron, pero en balde. ¿Es posible que la poderosa Inglaterra, la dominadora de los mares, pueda ser invadida por un pueblo que desde hace tres años se encuentra rodeado de enemigos y que se ha enfrentado al mundo entero?"

La Haya, septiembre 9.—El semanario "Statist" publica muy duros ataques en contra de Lloyd George, a quien se considera como inmediato responsable de la defensa aérea de Inglaterra con motivo de la ineficacia de las medidas protectoras, demostrada últimamente con los ataques de los zeppelines y aeroplanos alemanes sobre Londres.

El citado periódico no sólamente pide la destitución de Lloyd George, sino que se le aplique un severo castigo.

Amsterdam, septiembre 9.—Los alemanes han construido últimamente un biplano "Albatros", que se considera como muy superior a cualquiera de los que están en uso en los países beligerantes.

El aparato está equipado con un motor de 260 caballos y desarrolla una velocidad de 100 a 115 millas por hora, pudiendo elevarse a una altura de 2,000 yardas en menos de nueve minutos y estando, además, provisto de dos ametralladoras.

Estos aviones viajan en grupos de seis u ocho, según la posición y las necesidades del ejército al que están agregados.

Las incursionos recientes en Londres fueron verificadas con máquinas "Gotha", las que ahora están siendo reemplazadas por máquinas más rápidas, especialmente por los poderosos biplanos "Rumpler" que desarrollan tremenda velocidad y tienen gran potencia.

Estas máquinas pueden recorrer grandes distancias, por sus poderosos motores y grandes tanques de gasolina; de estos últimos lleva dos con capacidad de 380 litros de gasolina cada uno.

A medida que se perfecciona su servicio en el aire se están introduciendo importantes mejoras en su máquina caza-aeroplanos y en su armamento.

Los cañones de 77 milímetros se han substituído por cañones de tiro rápido de 105 milímetros. En algunos puntos, a lo largo del frente de combate, usan cañones de tiro rápido de 240 milímetros.

(*Del «Aerial Age»*).

BELGICA

La comunicación oficial de Bélgica dirigida a Departamento de Guerra de Francia fué como sigue:

«Durante las noches del 17 y 18 de agosto la aviación se mostró muy activa sobre la ribera izquierda del Yser y Capilla de St. Jacques, a pesar de la barrera continua que opuso el enemigo, operando en compactas formaciones. Ejecutamos numerosas misiones sobre las líneas enemigas. El día 16 el Subteniente Thieffry derribó su 17ª máquina alemana.»

El Servicio Aéreo Naval arrojó varias toneladas de bombas durante las noches del 18 y 19 de agosto sobre los siguientes objetivos militares: estación de St. Pierre y alrededores, en Gante, estación de Touront y dique de Brujas.

También se llevó a cabo un raid el 19 de agosto sobre el aeródromo Snellegham, donde se hizo fuego directo en una gran extensión.

A su regreso las máquinas fueron atacadas por aviones hostiles, que fueron batidos con ayuda de una flotilla de los Cuerpos Reales Aéreos. Una máquina enemiga fué obligada a bajar fuera de control. Todas las máquinas británicas regresaron con seguridad.»

La importante base submarina de Zeebrugge y otros objetivos militares fueron atacados otra vez el 22 de agosto, según anuncia el Almirantazgo.

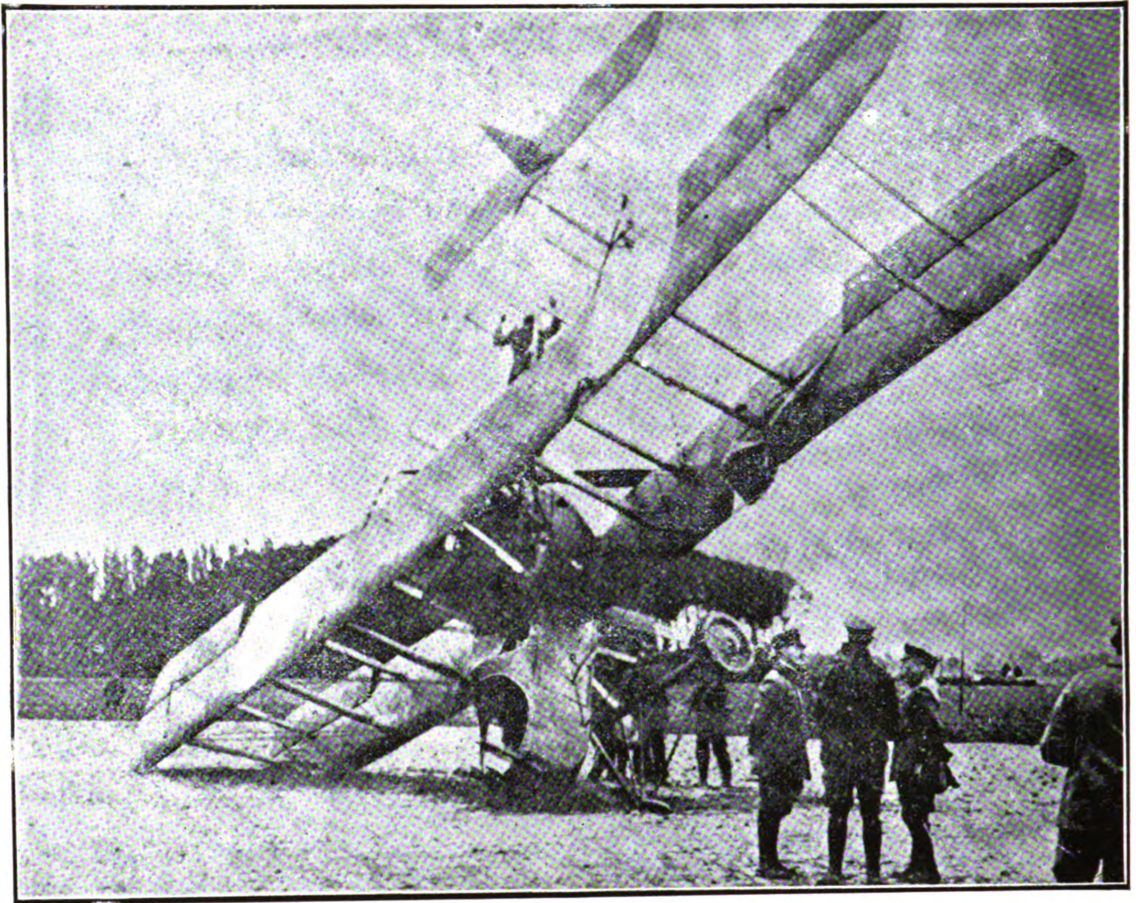
«Los hidroaeroplanos efectuaron un raid de bombardeo el miércoles en la mañana sobre las embarcaciones y baterías de Zeebrugge», dice el informe. «Se lograron algunos buenos tiros. También se bombardeó el Aeródromo de Ghistellas. Hubo explosiones cerca del cobertizo oeste y se inició un incendio. Todas las máquinas regresaron».

FRANCIA

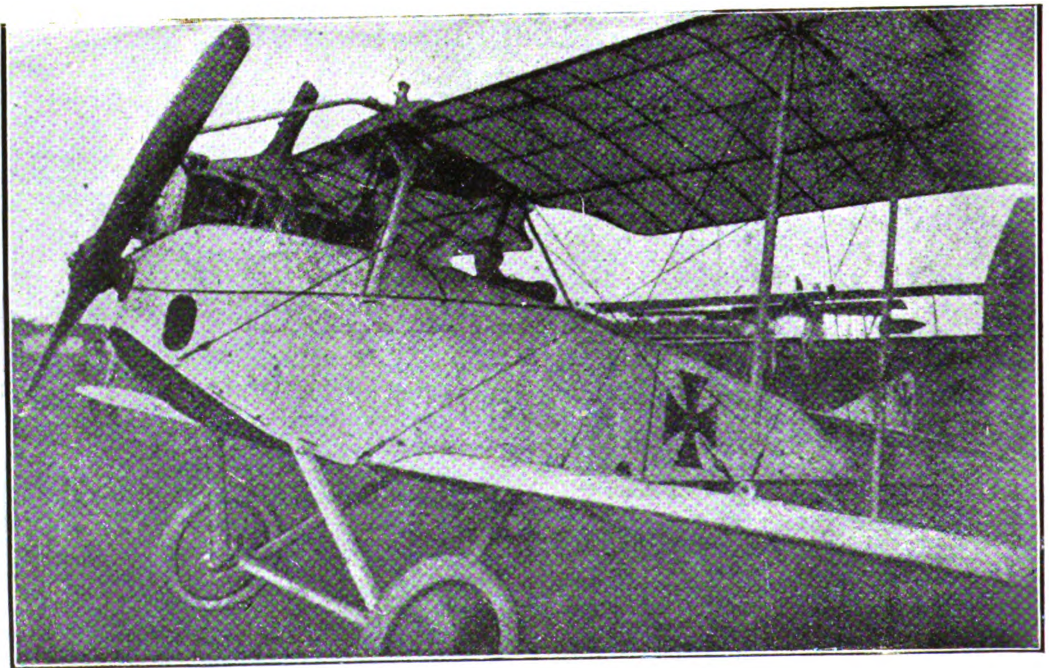
Las bombas incendiarias que arrojaron dos aviadores alemanes sobre dos hospitales detrás de Verdun la tarde del sábado 19 de agosto, causaron la muerte a diez heridos, a una enfermera y a 19 enfermeros. Hirieron a otros 45 enfermeros y más adelante a varios convalecientes, muchos de los cuales se abalanzaron hacia los campos cercanos en busca de alguna guarida contra la lluvia de bombas.

Mientras tanto los aviadores alemanes anduvieron en el aire por espacio de media hora, haciendo fuego con sus ametralladoras sobre los practicantes del hospital, que trataban de extinguir las llamas. Los enfermeros acababan de vendar a 180 heridos alemanes que habían sido traídos del frente y apenas los habían acostado cuando empezaron a caer las bombas desde una altura de 300 yardas sólamente. Los signos de la Cruz Roja estaban pintados sobre los techos, eran perfectamente visibles y los alemanes deben haber conocido que se trataba de un hospital, que tenía de existencia más de un año.

Uno de los hospitales detrás de Verdun sobre el cual los aeroplanos arrojaron bombas incendiarias, está en Vadelaincourt. El fuego causado por las bombas se extendió rápidamente a todo el edificio, las llamas mostraron claramente la gran cruz roja pintada en el techo. El aviador arrojó una segunda bomba, que demolió un pabellón en el que se hallaban tres cuadrillas de cirujanos que estaban ejecutando operaciones. Los cirujanos, enfermeros y heridos se vieron en la necesidad de abandonar el edificio.



Biplano del Ejército Inglés hecho prisionero por los alemanes cerca de Lille. El informe oficial inglés dice que no se tienen noticias del paradero de los tripulantes. Se recordará que cerca de Lille fué apresado el 31 de mayo último un biplano F. F. 2 d. con motor Rolls Royce de 250 c. f. Los tripulantes quedaron prisioneros.



Proa del biplano L. V. G. (Sociedad de Comunicaciones Aéreas) tipo D. 9. El aviador se encuentra en la sección media del plano superior, teniendo atrás el tanque de petróleo de gravitación. Construcción esmerada.

Casi al mismo tiempo un aviador alemán atacó el hospital y Castillo de Mont Hairons. La bomba explotó en una sala llena de heridos, matando a uno de ellos.

Diez soldados heridos fueron muertos la misma tarde en Belrupt por una granada alemana.

Una fotografía que se le encontró a un aviador alemán que cayó en el Cerro del Hombre Muerto indica que estos ataques fueron premeditados por las autoridades alemanas. La fotografía representaba el hospital de Vadelaincourt con la cruz roja señalada claramente.

El Sargento Oliver Chadwick, de Lowell, Mass., miembro del Escuadrón Aéreo francés, murió en un combate sobre Bélgica. Chadwick había sido registrado anteriormente como faltante, habiéndose confirmado después su muerte.

Chadwick es el octavo de los aviadores americanos que muere durante el servicio en Francia.

Julián Biddle, del Escuadrón Aéreo Lafayette, murió también durante el servicio.

Se sabe ahora definitivamente que el Sargento Harold Willis, de Boston, que desde hace días estaba faltando, fué obligado a descender dentro de las líneas alemanas.

El Escuadrón Lafayette fué citado en la orden del día 23 de agosto por su valor y espíritu de sacrificio. La cita, firmada por el General Pétain, es como sigue:

«La escuadrilla, compuesta de voluntarios americanos que han venido a combatir por Francia por puro espíritu de sacrificio, ha combatido incesantemente bajo las órdenes del Cap. Georges Thenault, que la formó para reñidos combates contra nuestros enemigos. En muchos combates ha pagado el precio de serias pérdidas, lo cual ha hecho aumentar su moral.

«La escuadrilla ha derribado 28 aeroplanos enemigos. Ha alcanzado la profunda admiración de los comandantes que la han tenido bajo sus órdenes y también de las escuadrillas francesas que han combatido a su lado y deseado rivalizar con ella en valor».

GRAN BRETAÑA

Las fuerzas navales británicas destruyeron un zeppelin fuera de las costas de Jutland—Dinamarca—según una comunicación oficial del 21 de agosto.

La comunicación agrega que nadie sobrevivió de los tripulantes del zeppelin.

Las personas muertas en 28 raids aereos alemanes sobre Inglaterra hacen un total de 734 y las heridas 1,565, hasta el 23 de agosto.

Ocho de los diez aeroplanos que tomaron parte en los raids del 21 y 22 de agosto fueron derribados por cañones británicos contra aeroplanos.

El informe de estos raids, publicado por el Almirantazgo, es como sigue:

«Diez aeroplanos enemigos del tipo «Gotha» fueron atacados por hidroaeroplanos en las cercanías de Ramsgate entre 10 y 11 de la mañana del 22 de agosto. Las máquinas enemigas, que estuvieron volando a una altura de 11,000 a 12,000 pies, fueron duramente atacadas y además de las dos mencionadas por Lord French en la primera comunicación, otra fué derribada cerca de la costa por una máquina del Escuadrón Real Aéreo de la Marina.

«Las siete máquinas restantes regresaron hacia el mar, seguidas por numerosos hidroaeroplanos.

«El piloto de un aeroplano del Escuadrón Real Aéreo que cazó a los raiders sobre el mar, refiere que después de disparar 300 tiros contra una de las máquinas enemigas, se dió cuenta de que los artilleros enemigos estaban muertos, por la razón de que no le contestaron el fuego aun a veinte yardas de distancia.

«Otra de nuestras patrullas compuesta de 10 máquinas sostuvo un combate con cerca de 25 exploradores enemigos, que estaban esperando fuera de las costas el regreso de los que efectuaban el bombardeo y en el combate que se entabló, cinco de los aeroplanos enemigos fueron obligados a descender completamente fuera de control. Todas nuestras máquinas regresaron bien».

HOLANDA

Amsterdam.—Unos aviadores de nacionalidad desconocida arrojaron bombas sobre territorio holandés la tarde del 25 de agosto. Las bombas cayeron a un lado de la frontera cerca de Cadsand en Zeeland, pero no causaron daño alguno.

ITALIA

Agosto 20.—Con 208 aeroplanos que no sólo han servido como «ojos» del Ejército sino que han ayudado activamente en el avance, los italianos han iniciado un nuevo ataque de importancia, que, según se cree, es el principio de un verdadero camino hacia Trieste.

Los aviadores italianos arrojaron bombas sobre las tropas austriacas el 23 de agosto, causando asimismo la destrucción de las líneas de comunicación, habiendo arrojado 50 toneladas de bombas.

Roma, Agosto 25.—En muchos puntos, incluyendo el Carso inferior, la desmoralización de las tropas austriacas se debe a la extraordinaria actividad desplegada por la artillería y por las flotillas aéreas de los italianos, quienes han destruído no sólamente las líneas de comunicación sino que han incendiado las principales estaciones de aprovisionamiento de los austriacos, quienes se están muriendo de hambre en muchos lugares entre Tolmino y el mar.

LA AVIACION FRANCESA

Tomado del Almanaque «Hachette».

(CONCLUYE)

del frente y no vacilan en descender a unos cien metros del suelo para arrojar bombas sobre todos los objetivos interesantes, tales como los grupos, baterías, puestos de ametralladoras, etc.

En las noches durante las ofensivas, nuestros aviones arrojan toneladas de explosivos sobre las estaciones de abastecimiento del enemigo, Los peligros son grandes. El enemigo contesta con terribles bombas incendiarias. Durante el día los peligros son todavía peores: sin embargo, nuestras escuadrillas no vacilan en salir a cualquiera hora que sea. El 30 de julio una de ellas fué a bombardear en pleno día la

estación de Betheniville. Se encontraron con un grupo de 10 aviones alemanes que les presentaron combate y quisieron cerrarles la ruta. El ayudante Oru fué alcanzado por una bala que le atravesó el pulmón; su bimotor estaba acribillado y no marchaba más que con un sólo motor y a pesar de ello pudo regresar, después de haber arrojado 20 obuses sobre la estación.

El 18 de marzo de 1916, cuando la famosa batalla de Habskerani, en que 22 franceses libraron combate contra 30 boches, el ayudante Robillot recibió dos balas en el brazo y una en el pecho; pudo, sin embargo, dominar el dolor y a pesar de dos síncopes en el aire, trajo a tierra a su pasajero, aterrizó de una manera brillante y cayó inmediatamente en estado de coma. Felizmente se pudo salvarlo!

El capitán Sallier, alcanzado por las balas incendiarias, vió que su avión era envuelto por las llamas, Iba a caer en territorio enemigo; mientras las llamas lo envolvían y la muerte le tendía sus brazos rompe todos los documentos interesantes, ayudado por su observador, y luego se desploman los dos juntos hacia el abismo.

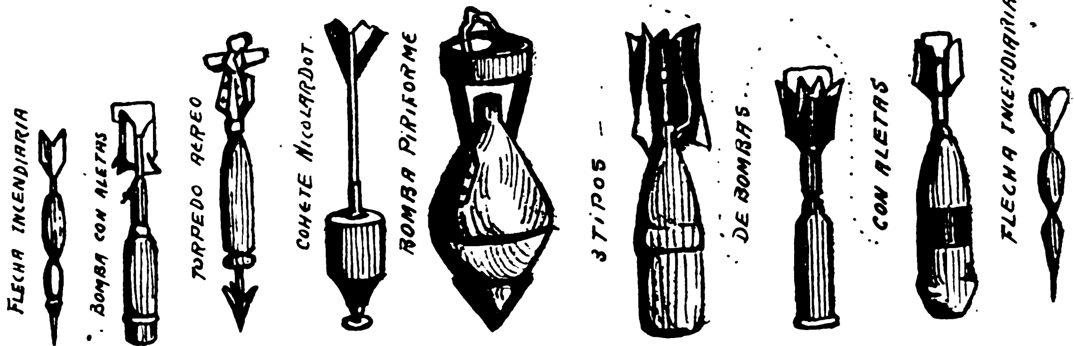
El ayudante Halmans. herido en un combate logró regresar con su aparato, cayendo muerto inmediatamente después de aterrizar.

En un duelo aéreo el subteniente Métairie recibe una bala que le atraviesa la mano, destrozándole el hueso del puño y la arteria. A pesar de la pérdida de sangre y del dolor consiguiente, el piloto logró regresar a sus líneas. Esa misma noche se le tuvo que hacer la amputación.

El Subteniente Le Bourhis, herido en los riñones, a duras penas pudo regresar; a los dos días estaba muerto.

El Subteniente Peretti, herido tambien de los riñones vuelve a su aeródromo y ya para aterrizar le da un síncope y cae, estrellándose contra el suelo.

Para terminar esta serie de heroismos aéreos, vamos a relatar la muerte del sargento Borie. A consecuencia de una caída de ala fué a chocar contra un hangar y rebotó en el suelo. Los depósitos de esencia explotaron y convirtieron el aparato, un avión con cañón, en una verdadera hoguera.



Diferentes clases y tipos de bombas francesas aéreas.

Borie, en medio de las llamas, no perdió su presencia de ánimo. Sus camaradas corrieron a auxiliarlo, pero el pensó tal vez que podía salvarse por sí mismo y les contesta con estas palabras sublimes: "No se acerquen porque tengo obuses a bordo, no se acerquen!" Esto no impidió que sus compañeros fueran a disputarlo a las llamas y lo retiraran del aparato; tenía quemaduras de quinto grado, uno de sus piés se suspendía de un pedazo de carne solamente: murió cinco horas más tarde en medio de los más terribles sufrimientos y en su delirio repetía todavía sus admirables palabras: "No se acerquen porque tengo obuses a bordo, no se acerquen!"

NOTAS DE ESCUELA

(Viene de la página 282)

J. Jiménez Aldama, Médico.—"De entusiasmo y anhelo por la prosperidad de México en todas las manifestaciones de la inteligencia y la actividad humanas y deseos vehementes porque las obras tengan feliz coronamiento, es decir: porque se lleven al término de su carrera y no suceda, como es corriente entre los mexicanos, que decaiga el entusiasmo y se abandonen las empresas a media carrera.

J. Reynoso, Comerciante.—"Verdaderamente entusiasmado en vista del adelanto que ha alcanzado la Aviación en México, deseo de corazón que la juventud no desperdicie la oportunidad que se le presenta para demostrar sus aptitudes y su acendrado patriotismo.

José Flores, Mecánico.—"Como mexicano ha sido una sorpresa y un motivo de orgullo ver la maravillosa organización de los Talleres; y como mecánico ha sido una verdadera enseñanza y un motivo de aliento para ser en el trabajo algo mejor de lo que hasta hoy he sido."

José F. de Arteche, Agregado Militar de España.—"Profundamente impresionado por el gigantesco paso dado por un pueblo que quiere ponerse a la cabeza de los de su raza y que lo conseguirá".

Ignacio Suárez, Capitán del Estado Mayor Presidencial.—"El ejemplo del Sr. Coronel Salinas en su constante esfuerzo por dotar al ejército de la moderna arma, no sólamente es digno de admiración, sino que obliga a pensar seriamente en que no hay obstáculos a la energía y voluntad encaminada al provecho del país".

Manuel Urquidi, Ingeniero.—"Es una grata sorpresa saber que en nuestro México pueden prosperar industrias de esta naturaleza. Admiro no sólo el grande esfuerzo que esta obra revela, sino el orden y la sistematización con que se están ejecutando los trabajos".

A. Bueno Urquidi, Estudiante.—"Aquí se hace verdadera labor patriótica".

Hildebrando Montemayor, Ingeniero.—"Hago presente mi más sincera admiración por la perfecta organización de la Institución".

Adrián Parrodi, Ingeniero.—"La mayor alabanza que puedo hacer de esta institución es expresar mi deseo de que se organicen en nuestra República muchas empresas privadas como está ésta".

AVIACION MILITAR

(Tomado del Informe rendido por el Jefe de la Oficina de Señales del Ejército Norteamericano, al Secretario de Guerra.

(CONTINUACION)

construcción y reparación en aeroplanos o motores de combustión.

2 Los números autorizados en cada grado son los siguientes:

1	54	maestros electricistas de señales,
2	190	sargentos de primera clase,
3	271	sargentos,
4	543	cabos,
5	1381	reclutas de primera clase y
6	276	reclutas.
	2715	por total.

3 Las calificaciones para el alistamiento directo en cada uno de estos grados serán como sigue:

1 El candidato debe tener un conocimiento práctico de los motores de gasolina, magnetos, carburadores, telegrafía y un conocimiento completo de los principios de electricidad y fotografía.

2 Conocimiento práctico de magnetos y carburadores.

3 y 4 Un conocimiento general de las materias señaladas arriba bajo los números 1 y 2 y tener una preparación suficiente, e interés para demostrar que es adaptable a trabajos de esta naturaleza.

5 Los solicitantes deben mostrar interés por las materias mencionadas, ser competentes e inteligentes, para demostrar que podrá adelantar durante el curso.

Al ser alistados en uno de los grados arriba mencionados, el Ayudante General del Ejército les expedirá los certificados de alistamiento en los Cuerpos de Aviación de Alistados en Reserva. Los certificados conferirán a sus poseedores preferencia a cualquier otro alistado de igual grado en el Ejército Regular, al ser llamado al servicio activo, o cuando lo sean para fines de instrucción y preparación. El Presidente está autorizado por la ley para designar a los miembros de los Cuerpos de Alistados en Reserva, sección de aviación, Cuerpos de Señales, como reservas para organizaciones especiales del Ejército Regular. El Secretario de Guerra está autorizado por la ley para mandar a los alistados de los Cuerpos de Reserva al servicio activo para propósitos de instrucción o preparación, por períodos que no excederán de 15 días por año, previo consentimiento de dichos alistados y dentro de los límites de los fondos útiles para dichos fines; esos períodos de servicio activo pueden extenderse hasta donde se juzgue necesario. Los alistados recibirán el sueldo de sus grados respectivos en el Ejército Regular, pero sólo cuando sean mandados al servicio activo, incluyendo el tiempo requerido para el viaje desde sus residencias hasta los lugares a que fueren enviados y su regreso.

4 Cuotas de pago.—Los grados y pago de la fuerza alistada en la sección de aviación, Cuerpos de Señales del Ejército de Estados Unidos, serán como sigue:

	Mientras sirve en E. U., Hawai, Puerto Rico o Zona del Canal. Por mes	Mientras sirve en Alasca, China o Filipinas. Por mes.
Maestros electricistas de señales	$ 75 00	$ 90 00
Sargentos de primera clase	,, 45 00	,, 54 00
Sargentos	,, 36 00	,, 43 20
Cocineros	,, 30 00	,, 36 00
Cabos	,, 24 00	,, 28 80
Reclutas de primera clase	,, 18 00	,, 21 60
Reclutas	,, 15 00	,, 18 00

En adición a lo indicado, habrá un ligero aumento por mes después de cada período de alistamiento de cuatro años. Todo alistado, además de su sueldo, recibirá ración. habitación, vestido, alimentos, medicina y asistencia médica cada vez que sea necesaria.

Al ser llamados al servicio activo de los Estados Unidos los miembros de dichos Cuerpos de Reserva, recibirán la cuota de pago correspondiente a su grado.

5 Retiro.—Los alistados de los Cuerpos de Aviación de Reserva no podrán tener derecho al retiro o cuota de retiro, ni a la pensión, excepto en caso de incapacidad física ocurrida durante el servicio activo o durante el viaje a lugares designados por orden de autoridad competente.

6 Uniforme.—El uniforme que usarán los alistados de los Cuerpos de Reserva, sección de aviación, Cuerpos de Señales, con excepción de las insignias, será el mismo prescrito para los alistados de la sección de aviación, Cuerpos de Señales, del Ejército Regular en Reserva. En tiempo de paz se dará a cada alistado de los Cuerpos de Reserva, sección de aviación, Cuerpos de Señales, artículos de vestido y equipo, como esté prescrito. El vestido y equipo serán propiedad de la nación.

Apéndice C.

Requisitos para las Escuelas Civiles de Aviación.

(Un oficial de la sección de aviación de los Cuerpos de Señales hará una inspección a fin de justificar que se cumple debidamente con los requisitos).

1 El campo.—El campo deberá ser de suficiente tamaño y forma para permitir el aterrizaje y alejarse cuando menos en dos direcciones diferentes en condiciones normales. Deberá estar bien nivelado y libre de obstáculos de todas clases. Estos requisitos serán inspeccionados por un oficial de la sección de aviación de los Cuerpos de Señales.

2 Máquinas de aprendizaje.—Las máquinas de aprendizaje satisfarán las condiciones prescritas por la sección de aviación para los tipos de enseñanza preliminar y superior. Estas condiciones deberán ser llenadas

(Continuará)



Método para seleccionar un ala de aeroplano con relación al área y a la sección

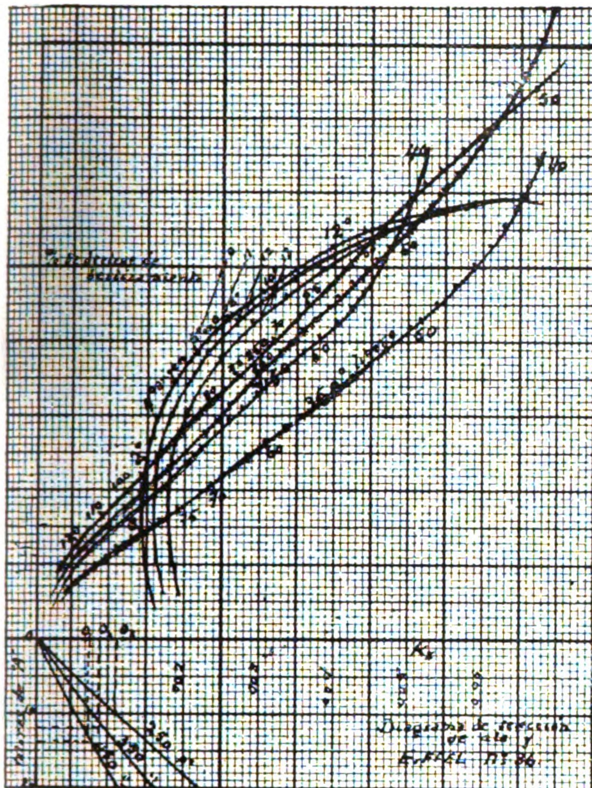
POR J. A. ROCHÉ

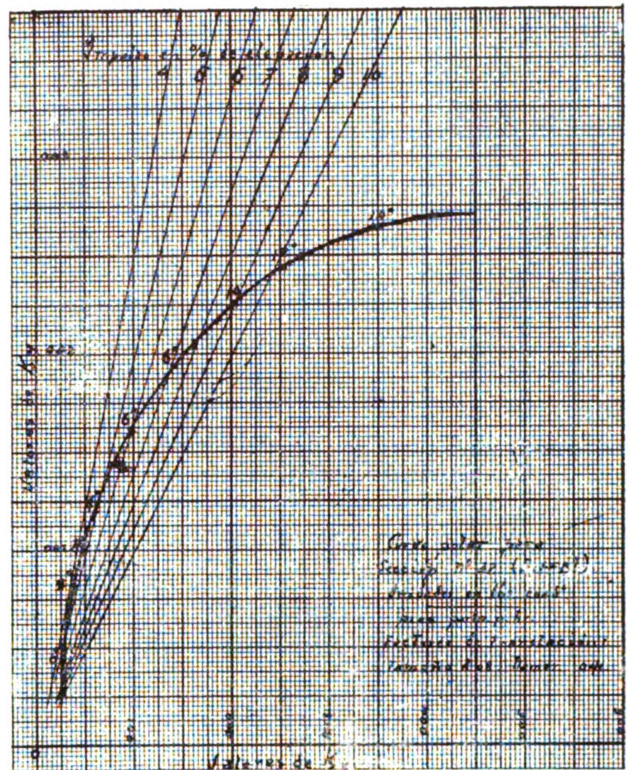
(Del "*Aerial Age*") (CONCLUYE)

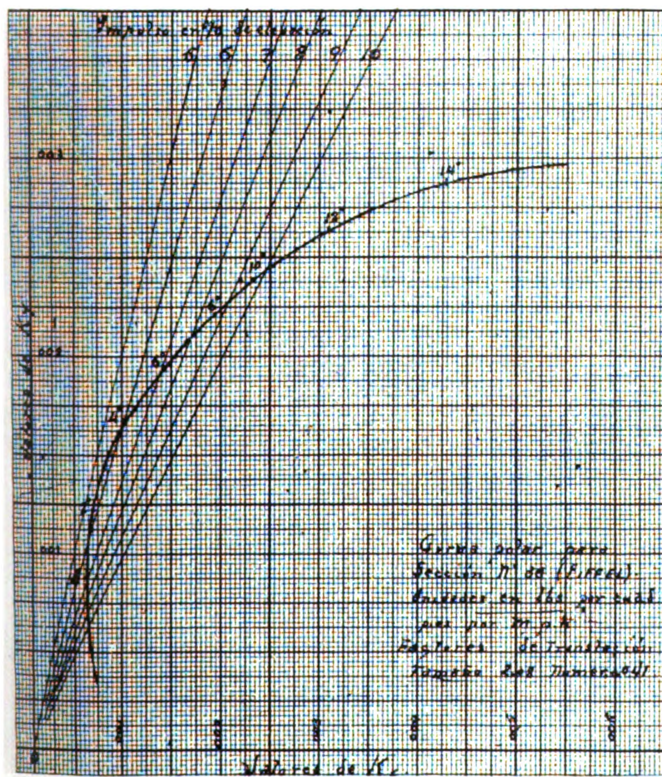
Los valores en la siguiente tabla pueden obtenerse por medio de una regla corrediza o por el uso de las cartas que aparecieron en la primera parte de este artículo.

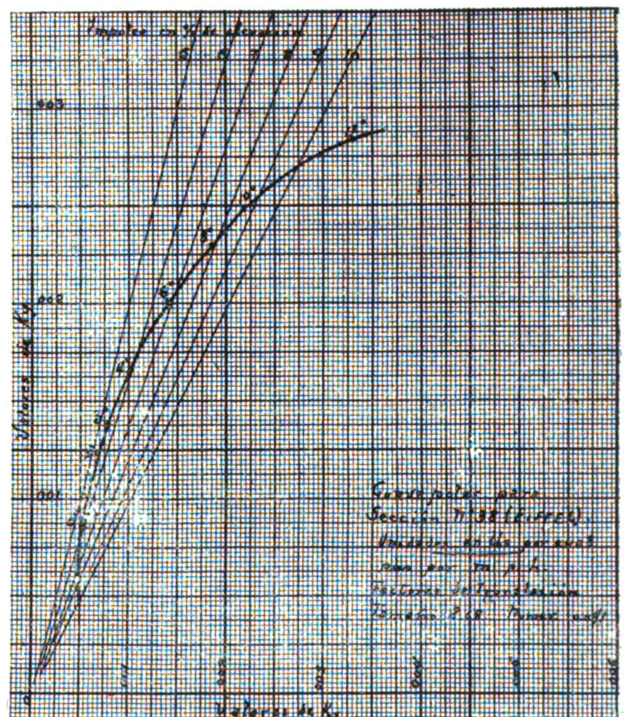
V	V^2	V^3	E%	H. P. x E.	PARA 250 PIES CUADRADOS K_x	PARA 250 PIES CUADRADOS K_y
30	900	27000	35	42	001962	0104
40	1600	64000	40	48	000946	00585
50	2500	125000	55	66	000666	00374
60	3600	216000	62	74.4	000435	0026
70	4900	343000	68	81.6	000300	00191
80	6400	512000	73	87.6	000216	001462
90	8100	729000	77	92.5	0001602	001155
100	10000	1000000	78	93.6	0001182	000935
110	12100	1331000	77	92.5	0000876	000773
120	14400	1728000	73	87.6	0000640	000650

PARA 350 PIES CUADRADOS		CARGADO	LIGERO	PARA 450 PIES CUADRADOS		
V.	K_x	K_y	K_y	V	K_x	K_y
30	001402	00742	00565	30	001088	00577
40	000676	00417	00318	40	000525	00325
50	000476	00267	00203	50	00037	00208
60	000311	001854	00141	60	000241	001442
70	000214	001362	001037	70	0001665	00106
80	001043	001043	000794	80	00012	000812
90	0001144	000825	000627	90	000089	000641
100	0000844	000667	000508	100	0000657	000519
110	0000625	000551	000420	110	0000486	000428
120	0000455	000463	000353	120	0000355	000361







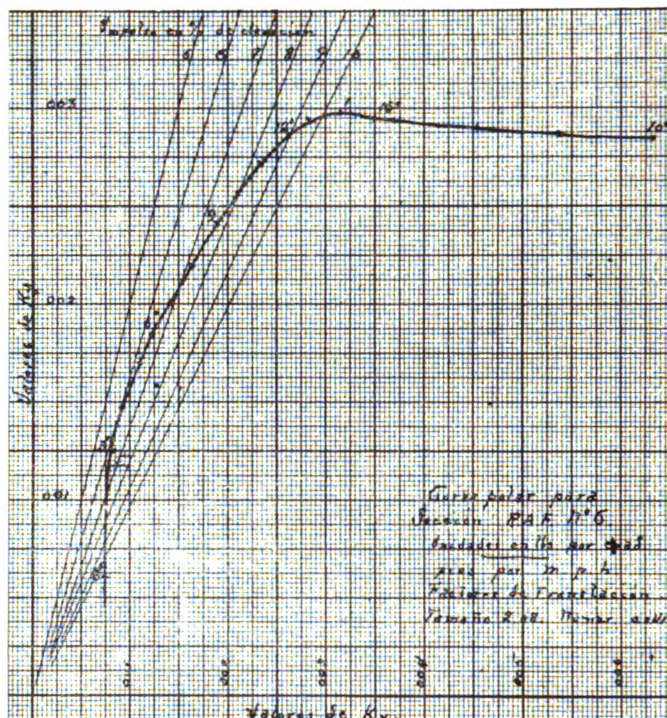


$P = Kav^2$

La tabla anterior puede mejorar dejando que el peso cambie para cada valor de área, según el caso. El efecto de esto sería hacer más inmediatas las ordenadas de los puntos en el diagrama.

Proveámonos de curvas polares de las secciones de ala que deseamos considerar y dibujémoslas a la misma escala que el diagrama. Para comodidad de inspección tanto las polares como el diagrama deben estar sobre papel transparente, de tal manera que podamos colocar unas sobre el otro y distinguirlos. Para facilitar el ejemplo, presentamos aquí con el diagrama de selección superpuesto 4 polares de las curvas más usadas hoy.

Con el material de arriba a la mano podemos ahora proceder a seleccionar el ala. Las observaciones pueden disponerse como sigue:



LECTURAS EN EL DIAGRAMA DE SECCIÓN DE ALA

SECCION	ALTA VELOCIDAD			POCA VELOCIDAD		DESLIZAMIENTO MEJOR			FUERZA EXCEDENTE		
	AREA	V	i	V	i	V	i	% desl.	V	i	% desl.
R. A. F. Nº 6	250	83	3½°	56.6	15½°	60.5	8¼°	12.5	65	8¼°	22.2
	350 F	77	2½°	48.3	16°	56 5	7½°	11.75	54	8½°	32
	350 L	77	1¼°	42.2	17°	49.5	7½°	11.75	47.5	8½°	51
	450	71.5	1½°	42	16°	53	6°	11.1	48	8°	39
EIFFEL Nº 32	250	86	4–°	61	13½°	77	6°	13	75	7°	15
	350 F	83	3°	50	15°	65	6°	11.75	63	6½°	27.3
	350 L	87	1¼°	43	17°	55.5	6°	11.75	55	6¾°	47.4
	450	80	2°	44	15°	59	5½°	11	55	6½°	35
EIFFEL Nº 36	250	85	2½°	59	12½°	72	5°	13.1	69	7°	15
	350 F	79	1°	48½	14°	73	5°	12	72	5°	22.3
	350 L	80	–½	41½	16°	54	5°	12	51	5½°	47.5
	450	74	–½	42.7	14°	56	4.5°	11.25	53	5½°	35.4
EIFFEL Nº 38	250	85	2½°	57	13°	67	6½°	12.25	67	7°	23
	350 F	80	1°	47.5	14°	56	6½°	11.25	56	7°	34
	350 L	83	–½°	43	16°	49.5	6½°	11.25	49	7°	52
	450	77	0°	42	14°	52	5½°	10.62	50	6¾°	40

La selección puede hacerse según los resultados deseados con atención esmerada para las cualidades estructurales de las secciones. De esta manera habremos seleccionado por un camino seguro, la mejor ala para nuestro objeto y puede dibujarse ahora una curva de ejecución. Este método nos capacita para ver el efecto de los cambios en los diversos factores, como sigue:

1. No dependiendo K_y de P, las velocidades iguales alcanzables con varios caballos de fuerza para una área y peso dados, permanecerán en la misma línea horizontal, esto es, si la fuerza cambia, la abcisa variará proporcionalmente.

2. No dependiendo K_x de W, las mismas velocidades para una área y fuerza dadas permanecerán en la misma vertical para todos los valores de W, esto es, si el peso cambia, las ordenadas variarán proporcionalmente.

3. Una tangente trazada a una polar desde el origen del diagrama mostrará por su punto de contacto el valor de incidencia para el mejor ángulo de deslizamiento, en la misma velocidad leeremos la velocidad correspondiente y la oblicuidad da el valor del mejor declive de deslizamiento.

4. El pequeño diagrama de la parte inferior muestra cómo la resistencia parásita corta la velocidad y la fuerza de exceso y su importancia relativa en máquinas de pequeña o de gran área.

La exactitud de la ejecución que promete este método depende de la exactitud con la que se determinen la resistencia principal, fuerza utilizable y los factores de corrección. La selección exacta de cada uno de éstos presenta por sí misma un problema.

EL MOTOR GNOME G. V. DE UNA SOLA VALVULA

(Del "Aerial Age"

REVISADO POR EL SEÑOR G. VILLASANA

Lo que la empresa y el trabajo americanos pueden hacer cuando se les arroja el guante está demostrado en la primera remesa hecha al Almirantazgo Inglés de cien motores "Gnome" G. V. de una sola válvula, construidos en Estados Unidos. En material, manufactura y desarrollo de caballos de fuerza son semejantes a los producidos en Francia e Inglaterra después de muchos años de especialización.

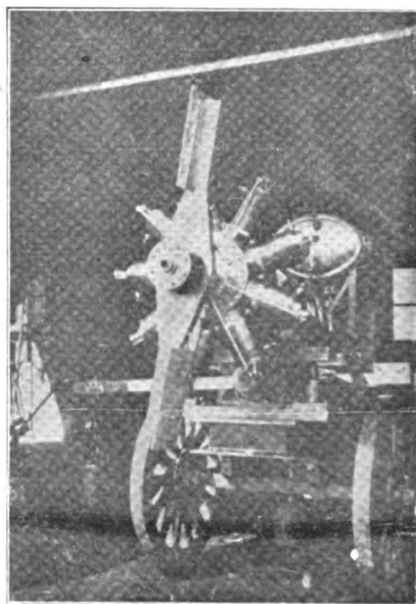
Los motores giratorios para aeroplanos, y particularmente losdel tipo Gnome, se usan para el servicio de exploración y persecución de aeroplanos. El Gnome de una sola válvula construido por la General Vehicle Co., Long Island City, es de 100 caballos de fuerza, a 1200 revoluciones por minuto y tiene nueve cilindros.

El Gnome fabricado en Francia desde hace diez y ocho años es uno de los más hermosos motores aéreos por sus minuciosidades y para su manufactura se requiere gran habilidad.

Pensad en producir un motor de aeroplano que desarrolla un caballo de fuerza por cada 2.7 libras de peso y tendréis idea del acero ligado tan fino que se necesita para hacerlo. Unicamente en la selección de los materiales apropiados se emplea medio año antes de que los pedidos sean servidos y aun hoy día, después de fabricar las matrices de dichos motores aceptados para exportación, los metalurgistas de la General Vehicle Co. tienen que probar cada forjadura.

La capacidad americana para las manufacturas finas de esta clase fué lo que inquietó a los miembros del Gobierno en Washington al calcular las demandas que la guerra podría hacer. La experiencia necesaria para la perfección es a menudo cuestión de años. La producción del fuselaje es en la mayoría de los casos un juego de niños comparada con la construcción de los motores de clase superior del tipo giratorio. Estos motores son todavía los que se necesitan para aeroplanos de gran velocidad, reconocidos ahora como absolutamente esenciales para la supremacía aérea.

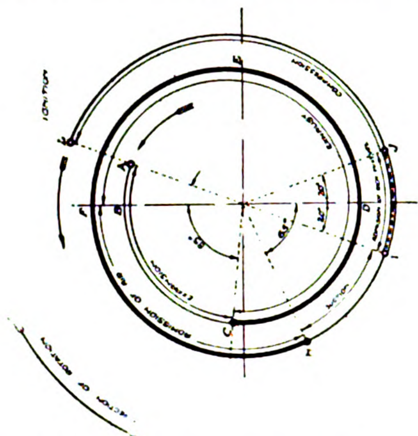
El Gnome es el explorador de la flota aérea. Los aeroplanos equipados con motores fijos sobresalen en sus campos, pero para la exploración aérea se requieren un peso ligero y una gran velocidad. Como una prueba evidente de la eliminación de peso en el Gnome de una válvula se pueden estudiar estas figuras: El block forjado de donde sale la caja de distribución pesa 201 libras; la caja acabada, 15½ libras. El block de los cilindros, 88 libras; el cilindro acabado, 5½ libras. La biela matriz, esa pieza integral impar a la cual están aseguradas las otras ocho barras, se reduce de 21 a 5½ libras. Las nueve camas, que pesan pocas onzas cada una, tienen una fuerza tensible de 264000 libras



El motor rotativo arreglado con la hélice de prueba.

por pulgada cuadrada. El motor completo requiere ajustes hasta de 4|10,000 de pulgada.

Los derechos exclusivos para el motor Gnome de



______Período durante el cual la válvula se abre para el escape y la admisión del aire.

· · · · Período durante el cual los taladros permanecen descubiertos para la admisión del gas.

Explicación diagramática del funcionamiento del motor Gnome de nueve cilindros.

una válvula, de 100 caballos de fuerza, han sido asegurados por la General Vehicle Co. por medio de arreglos con la Gnome & Le Rhone Engine Co., de Londres. El Gobierno de Estados Unidos, después de ins-



La evolución de los cilindros del motor Gnome desde que se forjan hasta que se terminan.—88 a 5½ lbs.

peccionar muchos de los motores G. V. construidos, listos para ser embarcados al extranjero y de comprobar sus servicios en la Guerra, compró sobre cien motores para el servicio del Ejército y de la Marina.

Mientras se esperan grandes cosas de otros tipos de motores americanos, los miembros del Gobierno han expresado su satisfacción al saber que no habrá dificultad para obtener motores de mucha eficiencia del tipo giratorio manufacturados en el país. Se sabe que se tiene el proyecto de hacer extensiva la fabricación del motor de una válvula para las escuelas y para la exportación a los países neutrales y beligerantes. La habilidad americana ha añadido una bandera más a su colección y una piedra más sobre el edificio del progreso industrial.

DESCRIPCION GENERAL

Construcción.— La construcción del motor de una válvula ("Monosoupape") es prácticamente idéntica en todos sus tipos. El tipo A es de 80 caballos de fuerza y siete cilindros. El tipo B es de 100 caballos y nueve cilindros. Estos motores tienen los mismos diámetros y carrera, o sean, 110 mm. y 150 mm, respectivamente.

Los cilindros, válvulas, etc. de ambos tipos son permutables. La siguiente descripción se refiere particularmente al motor tipo B. 2, de manufactura inglesa, sin mecanismo de control, pero puede tomarse generalmente como aplicable a ambos tipos.

Características.—Las características del motor "Monosoupape", comparado con el «Gnome», son las siguientes:

(a).—*Ausencia de válvulas de admisión.*

(b).—Cabezas de pistón sólidas.

(c).—No tiene carburador.

(d).—Mezcla no explosiva en la caja del cigüeñal.

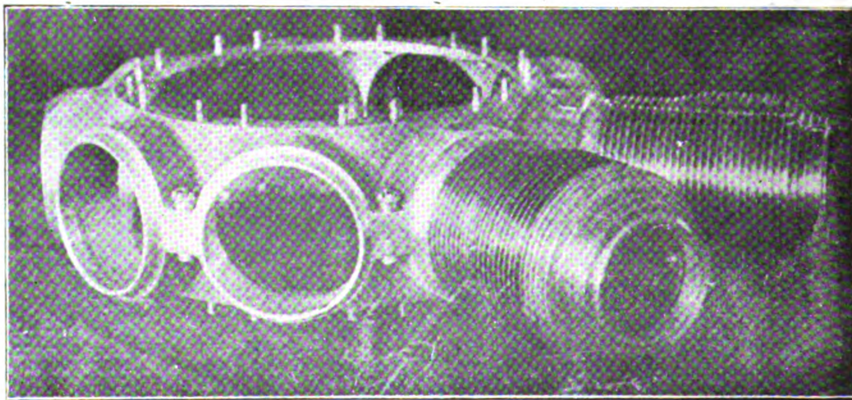
DESCRIPCION

El carter se compone de dos mitades unidas por medio de pernos, las dos mitades abrazan los cilindros en su base. Por medio de pasadores se evita que los cilindros se volteen en su ajuste en el carter.

Cada cilindro tiene en la base varias tomas circulares para comunicarlo con la caja del cigüeñal.

Los taladros son descubiertos por los pistones cuando estos llegan al fondo de la carrera, permitiendo el paso del gas entre la caja del cigüeñal y los cilindros.

La válvula de escape y su asiento están fijos en la cabeza de cada cilindro por medio de collarines con rosca y encastillado. El peso de la válvula está bien calculado, de tal manera que la acción centrífuga, cuando el motor está girando, sea igual a la de la barra hueca y a la del balancín; de esta manera se evita

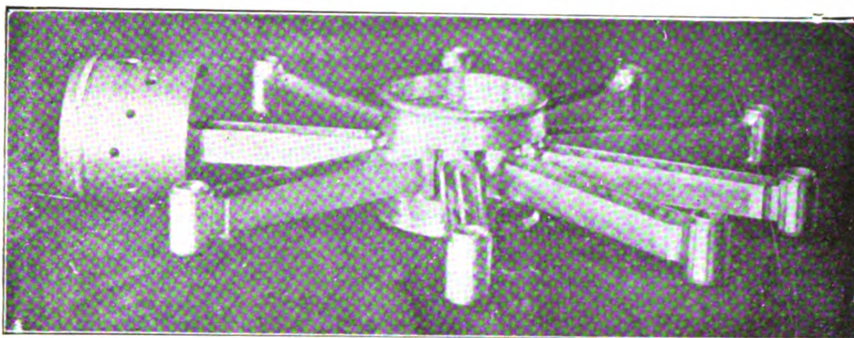


El carter formado de dos piezas mostrando la manera de colocar los cilindros.

el empleo de los contrapesos que se usan en los balancines del motor Gnome ordinario.

El sistema de bielas es similar al del motor Gnome ordinario y se compone de una biela maestra y ocho bieletas.

El cigüeñal, que es hueco, se compone de dos partes; la parte más pequeña puede ser desmontada desde el frente del motor. La parte posterior o extremo mayor del cigüeñal está abierta para admitir aire y contiene el inyector de gasolina, en tanto que la extensión de la nariz del frente está cerrada.



Disposición de la barra matriz y las otras bielas.

La gasolina vá desde su depósito a una unión sobre el cigüeñal, luego pasa a lo largo del tubo de cobre 30577 al codo 30717. El surtidor 30705 que arroja la gasolina dentro de la caja del cigüeñal está sostenido por la tuerca 30706 a una especie de saliente con asiento cónico. Tiene ocho agujeros que arrojan la gasolina hacia los taladros abiertos del cilindro.

El árbol de camas que está alojado en el extremo anterior del cigüeñal, reduce su movimiento a la mitad de la velocidad del motor, en la misma dirección y funciona por los piñones satélites usados.

La lubricación se hace por medio de la bomba usual Gnome y el sistema de conducción del aceite es semejante al del motor Gnome de 80 caballos, con la diferencia de que hay una alimentación forzada para las bielas.

CICLO DE OPERACIONES

El motor trabaja en el ciclo de cuatro tiempos. Consideremos un cilindro en el que el pistón está en el tiempo de compresión y sigue al motor a través de dos revoluciones.

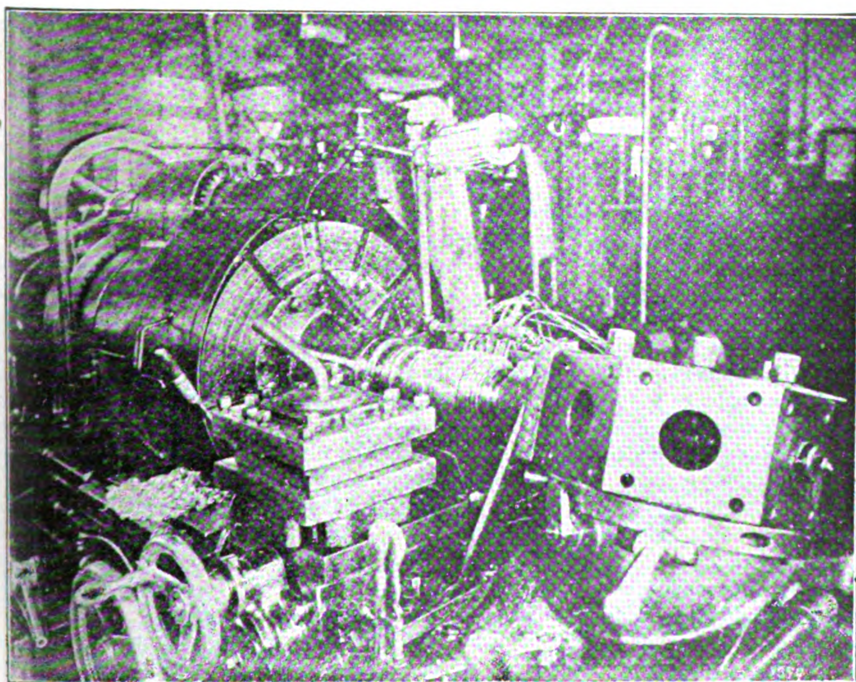
(1) *La ignición*, que es fija, está arreglada para efectuarse de 15 a 20 grados antes del punto muerto superior.

(2) *El tiempo de explosión.* Después de la ignición el pistón desciende en el tiempo motor como está mostrado por el arco B C. (fig. 2.)

(3) *El tiempo de escape.* Cuando el cilindro ha girado hasta los 85° desde el punto superior, la válvula empieza a abrirse y comienza el escape de los productos de la combustión (fig. 2. C.) El tiempo de escape continúa hasta que el pistón vuelve al punto muerto, superior como se muestra por el arco C D E F.

(4) *El tiempo de admisión.* Permaneciendo abierta la válvula, el pistón desciende formando el tiempo de admisión, trayendo aire dentro del cilindro a través de la válvula. A 65° antes del punto muerto inferior, la válvula se cierra (H. fig. 2) Al continuar descendiendo el pistón, se crea un vacío parcial en el cilindro hasta los 20° del punto muerto inferior (I. fig. 2).

En este punto el pistón descubre los taladros en la pared del cilindro, haciendo conexión entre el cilindro y la caja del cigüeñal, y un gran caudal de la mezcla de



Una de las 30 operaciones al tornear los cilindros; cortando las aletas en un torno especial.

gasolina penetra dentro del cilindro. Esta mezcla se diluye por el aire que existe en el cilindro y la mezcla resultante en el mismo es un buen gas combustible.

Los taladros o agujeros en el cilindro permanecen descubiertos hasta que el pistón alcanza el punto J (fig. 2) en el tiempo de regreso.

(5) *Tiempo de compresión.* Al cerrarse los agujeros el pistón sube por el tiempo de compresión J (fig. 2) y cuando llega a los 20° desde el centro superior L. (fig. 2) tiene efecto la ignición y el ciclo de operaciones se repite.

Nota. El diagrama de tiempos dado en la fig. 2 es un término medio de muchas pruebas llevadas a cabo. Se ha probado que los motores varían ligeramente y cada motor se abastece con una disposición especial de figuras de tiempo, que podrían usarse y ser agregadas a él.

¿QUE ES EL AEROPLANO?

ARTICULO SEXTO

TIMONES, ALETONES Y CARENAS

TOHTLI continúa publicando la serie de 7 artículos sobre aviación, bondadosamente proporcionados por el señor Profesor Juan Begovich, Jefe de la Sección Química del Departamento de Aviación, bajo los siguientes títulos:

1º **APUNTES HISTORICOS.**
2º **DEL GLOBO AL AEROPLANO.**
3º **EL AIRE COMO OBSTACULO.**
4º **EL AIRE COMO SOPORTE.**
5º **EL AIRE COMO APOYO.**
6º **TIMONFS, ALETONES Y CARENAS.**
7º **¿SE VOLARA SIN ALAS?** (1)

Energía perdida en las soledades de este mundo fué el incipiente rey de la creación, implacablemente amenazado por todas las inclemencias del medio, por todas las brutalidades de los seres que lo rodeaban; sin más armas para defenderse que su fuerza física, ni más experiencia que la que obtuvo en sus primeros fracasos al luchar, ya con los tumultosos mares, ya con las recias tempestades que arrancan de su engarce la dura peña, o con la fiera que escondida en su cubil, arteramente lo asaltaba en su camino; el hombre, tristemente solo, con aptitudes, pero sin educación; con impulsos, pero raquítico en sus facultades; con deseos y con afán de muchas cosas, pero sin saber cómo conseguirlas; solo, en la soledad del que tiene hueco el cerebro por falta de saber; así, despiadadamente solo, rodeado de un maravilloso laboratorio en el que se han creado y crean incesantemente, desde la primera palpitación inapercibida del ser que va a vivir, hasta el «mundo-hornaza», acumulador formidable de energías; laboratorio que todo lo puede, gobernado por una mano invisible. El hombre resultaba ser un insignificante pigmeo ante tanta grandeza. ¿Cómo pudo así perseverar en la lucha? ¿Qué aliento lo fortaleció para no inclinarse vencido? ¿Qué ensueño, qué esperanza, qué oferta presentida le dió fuerzas para luchar y al fin vencer?

Fé se llama al misterioso, al inexplicable impulso que sentimos en el *yo* interno, cuando exhaustos creemos haber agotado todas nuestras energías.

Fé es el ciego impulso hacia un fin que deseamos con ahinco y en cuya conquista empeñamos toda nuestra voluntad inflexiblemente.

(1) El orden en que se publica esta serie de artículos, lo indica el título subrayado.

La fé comienza en el punto en que las leyes científicas conocidas concluyen.

La fé es como una prolongación inconsciente de nuestras facultades mentales; algo así como los colores ultra-espectrales, que no se ven, pero cuyos efectos son apreciables; es uno de tantos arcanos del *yo* interno y cuyas revelaciones a veces nos extrañan.

En lo misterioso, en lo ignoto, en la inextricable urdimbre de fenómenos naturales que nos son poco conocidos, es donde la fé tiene su campo de acción; allí alienta, allí sostiene, allí da perseverancia, allí da seguridad y valor.

Es claro que para que la fé no resulte una locura, la razón del hombre bien ponderado pide su parte para hacerla sortear los peligros, para sorprender a tiempo las emergencias imprevistas. Esa luz que alumbra a la inteligencia del hombre, no es la credulidad estúpida de una razón estupefacta; no; es el grito espontáneo de la razón, que anuncia la resultante de cerebraciones imprecisas pero conexas con el fin que se desea.

Esas cerebraciones inconscientes son las que señalan los primeros datos discutibles para establecer una ley; y así, yendo de presunciones con rumbo inconsciente a realidades adquiridas por investigación incoherente, es como el hombre llega a adquirir la ciencia que lo hace tan grande y respetable en la Creación.

Estas reflexiones quizás un tanto largas se nos han ocurrido al abordar el estudio de las *Carenas*, que en los aeroplanos son la forma exterior del cuerpo de éste, en el que se implantan las alas, goznean los timones, se fija sólidamente el motor con su hélice y el piloto tiene su lugar. La carena no es más que una *viga armada* con una forma y dimensiones especiales, limitadas ambas por un perfil que ha sido motivo—para poderlo precisar—de peligrosos experimentos y largos estudios técnicos. Los órganos constitutivos del aeroplano moderno fueron en un principio el resultado audaz de un empirismo puro; para concebir algunos de ellos hubo que imitar con éxito organos naturales, como por ejemplo, el *timón de profundidad*, que es la cola de las aves, y el *timón de dirección*, que es la cola de los pescados; éste y aquel moviéndose en fluídos mas o menos densos, como el aire y el agua.

Pero tratándose de la carena qne en el aeroplano representa el cuerpo del pájaro, la imitación resultaba muy complicada, porque la morfología de ese cuerpo la determina la reunión de perfiles originados por curvas

muy difíciles, motivadas por una incesante diferenciación natural y lenta en la anatomía de los pájaros durante siglos enteros, hasta conquistar al fin la viabilidad fácil y segura en el medio *aire* en el que deben moverse.

En los estudios de imitación que emprendieron los primeros aviadores, tomó parte muy importante la fé de llegar al fin deseado y no habríase obtenido éste, si no hubiera sido porque en cada nuevo fracaso, el nauta investigador escuchaba la voz alentadora de la fé que le decía: *adelante, no desmayes*... Además de la dificultad de la forma, aquellos apóstoles encontraron—y esto es inimitable—que en el cuerpo del ave hay movimientos multiformes, que contestan como defensa a cada uno de los múltiples accidentes del aire y que en la Carena de un aeroplano no pueden tener lugar, porque resultarían además de mecanismos muy complicados, órganos relativamente lentos para responder a la velocidad de los cambios del medio. Con la perseverancia del que tiene fé en la victoria los inventores promediaron al fin las dificultades con mecanismos bastantes, aunque no perfectos, y llegaron a construir un cuerpo *rígido* en el que tienen movimiento de inclinación dos planos; uno horizontal, el *timón de profundidad* y otro vertical, el *timón de dirección*, con cuyo aparejo eminentemente sencillo, sortean todos los peligros del aire, con una audacia y un estoicismo ante el peligro, que necesitan para hacerlo, tener los nervios de acero muy bien templado.

Sería muy largo anotar todos y cada uno de los diversos medios que intentaron los inventores, para lograr la forma adecuada de la *Carena* que resolviera correctamente el problema de la *acomodación momentánea* de un aparejo mecánico en el medio cambiadizo *aire atmosférico*: sin embargo, tomaremos apunte de los principales intentos, lo que pondrá de relieve la dificultad que se pretendía dominar y los medios verdaderamente infantiles que se pusieron en juego y que a mayor abundamiento de datos históricos para poder juzgar con certeza, fueron sancionados por doctas academias y premiados por gobiernos entusiastas.

En 1784 mereció la atención de los sabios de la época la «Máquina volante Gerard», que por medio de una combinación de sencillas palancas manejadas por un solo hombre podía hacer batir más o menos dos grandes alas vestidas con plumas de aves y con la forma elástica que tienen las de los pájaros grandes voladores.

Michel Loup en 1852 propuso la aplicación de dos grandes alas al cuerpo mismo del aviador, el cual con sus brazos les daría movimiento de inclinación variable a voluntad.

En 1891, el de veras distinguido investigador Gustavo Trouvé, inventor de varios aparatos científicos que han llegado a nuestros días, propuso la aplicación del *tubo manométrico de Bourdon* para que las rápidas explosiones de una mezcla de Oxígeno e Hidrógeno verficadas en su interior, haciéndole vibrar, comunicara las vibraciones producidas amplificadas por unas palancas apropiadas, a dos grandes alas nervadas. Este aparato en su conjunto afectaba la *forma de un pájaro* el cual para iniciar su vuelo tenía que ser lanzado por un columpio; en varios experimentos demostró Trouvé que su aparato *Aviador-Motor-Propulsor* podía volar, pues logró hacerlo en 80 metros de longitud horizontal.

Viene después Ader en 1897, notable también por sus inventos en el terreno de la física aplicada al perfeccionamiento de la telefonía, con su Avión con alas del tipo murciélago, pudiéndose cerrar como un abanico y dotado de un motor de vapor que hacía girar dos hélices de cuatro palas, con las que logró dar progresión horizontal a su máquina apoyándose con los planos sustentadores de las alas, en las que podíase graduar la amplitud de la superficie sustentadora.

Lilienthal, que en varias ocasioues hemos recordado reconociéndole el derecho de paternidad de los vuelos *deslizados o planés*, quería—y así lo practicaba—con su propio cuerpo cambiar el centro de gravedad del aparejo volador para conseguir la multiplicidad de movimientos del pájaro en el aire.

Para concluir con estos datos rigurosamente históricos, voy a mencionar como broche de oro para cerrarlos la «Máquina volante» del Padre Brasileño Bartholomeo Lourenzo, exhibida en medio de grandes aplausos el 8 de agosto de 1709 durante el reinado de Juan V, mereciendo por ella de este monarca una renta vitalicia anual de 600,000 reis y el puesto de primer profesor de matemáticas en la Universidad de Coimbra.

¿Cuál era esta maravilla que tantas distinciones proporcionó a su inventor? Los vuelos obtenidos con esta máquina según su autor, debían ser cuando menos de 200 leguas por viaje y la constituían como *Carena* una caja en forma de pájaro,—con cola, pescuezo, cabeza y pico—abierta por arriba, y encima de ella una especie de toldo muy suelto, como bolsa, para que llena de aire le sirviera de sustentador. El autor, haciendo gala de previsor dotó su aparato de un número competente de fuelles para el caso de que no habiendo corrientes de aire bastante fuertes para llenar suficientemente la bolsa-toldo, los fuelles las determinaran artificialmente. A este sistema de sustentación prodigiosa, lo completaban unos trozos de ámbar colgados arriba de la caja y dos esferas cargadas de «*piedra imán*». Los trozos de ámbar atrayendo hacia sí unos *colchones de paja* clavados en el fondo de la caja, debían determinar el levantamiento de ésta con sus diez hombres de tripulación, tal como si queriendo el que esto escribe levantarse de su silla, con sus propias manos se tirara de los cabellos hacia arriba.

Estos datos son rigurosamente históricos como ya dije y repito tal afirmación porque considerado lo utópico del aparato descrito, podría pensarse que se trataba solamente de una fantasía aerodinámica al estilo de las seis de *Cyrano de Bergerac* a que hace referencia cuando dice: «*J'inventais six moyens de violer l'azur vierge*».

Cualquiera que sea el aparato aeronáutico que se considere, todos tienen órganos que bien apreciados no son otra cosa que Carenas. Así en los globos, la canastilla, el columpio de suspensión, los cordajes, la redecilla, etc. y en los aeroplanos, los tirantes, los pies derechos, el tren para tomar tierra, etc., todos los que deben estudiarse a fin de que ofrezcan la menor resistencia a las corrientes de aire sean naturales o provocadas.

La forma geométrica, las dimensiones y el grado de pulimento son los tres factores que contribuyen a disminuir o aumentar las resistencias al movimiento de los cuerpos en el aire, dejando por el momento las causas indirectas que también las modifican, como son la densidad, temperatura y corrientes de ese mismo aire.

Todos mis lectores sabrán seguramente por experiencia diaria que los cuerpos sagitados se mueven con más facilidad en el aire que los obtusos; que una tarjeta lanzada al espacio por su perímetro llega muy lejos en tanto que si se arroja la misma por su plano, cae a los pies del experimentador: que un paraguas abierto presentándolo por la parte convexa se puede mover con cierta facilidad en medio de un ventarrón, en tanto que

si se presenta a la misma corriente del aire la parte cóncava del *mismo* paraguas, será imposible resistir la fuerza determinada por la corriente gaseosa al chocar con la superficie cóncava del paraguas, a pesar de tener el *mismo diámetro* que la convexa.

Aun cuando es muy sencillo poder precisar *a priori* que tal o cual forma geométrica de un cuerpo es más o menos apropiada para hender, en el terreno de la técnica matemática pura, es muy difícil por tener hoy todavía pocos datos precisos sobre los distintos factores que deben intervenir en el cálculo; esto disculpa y explica el por qué en épocas anteriores, aun con el concurso de matemáticos célebres, apelaban sólamente a la experimentación para determinar la forma conveniente de las Carenas.

Hoy, gracias al auxilio de los *Laboratorios experimentales* de Aerodinámica, han podido imponerse algunas leyes que respetadas aseguran el éxito de los aparatos voladores en la práctica. Vamos a consignar las principales consideraciones que de dichas leyes se deducen.

Desde luego las formas simétricas en torno a un eje rectilíneo se imponen en lo general cuando el movimiento del cuerpo considerado con relación al aire, es también rectilíneo y paralelo al eje de simetría; porque en este caso, la resistencia del aire determinará una resultante única y paralela al eje del cuerpo que se mueve, resultando el problema muy simplificado, lo cual es importante porque en la práctica este caso quizás es el más frecuente.

En otro lugar hemos dicho que la resistencia es proporcional a la magnitud de las superficies en contacto con el aire—tratándose de la translación horizontal—de lo cual deduciremos rectamente que para carenas semejantes y propulsores semejantes, las relaciones de similitud deben ser las mismas, de manera que si nosotros duplicáramos las medidas lineales de una carena—lo cual equivale a multiplicar por cuatro su superficie resistente—deberíamos para conservar el trabajo útil, duplicar todas las dimensiones de la hélice que se quisiera emplear y así las aeronaves estarían en análogas condiciones.

Estas leyes que vamos citando no son absolutamente exactas, pues se ha observado que se verifican en los planos de pequeñas dimensiones, pero que en tratándose de superficies muy grandes, la proporcionalidad deja de tener el valor que expresa la ley y esto es debido seguramente a la dificultad que tiene la corriente de aire, es decir, el aire que ella lleva contra la superficie, de evacuarse por sus bordes, cosa que hace con más facilidad cuando la magnitud de la superficie es pequeña, debido a que es menor el espacio que tiene que recorrer para alcanzar el borde o perfil de dicha superficie.

Hasta ahora se ha podido estudiar el movimiento de los sólidos pequeños en el aire a diversas tensiones y las observaciones obtenidas sería temerario generalizarlas para los cuerpos de gran magnitud sin previa comprobación; esto sólo justificaría la erogación de gastos de mucha cuantía para establecer Observatorios de estudios Aerodinámicos, con el fin de llegar por prácticas metodizadas y ceñidas a una técnica científica, a puntualizar muchos datos imprecisos que tiene esta aplicación de las ciencias físicas.

Respecto a los resultados que ya en la práctica de la aviación tienen los distintos factores que dejamos apuntados al considerar el aire como *obstáculo*, como *soporte* o como *apoyo*, debemos anotar tres manifestaciones principales que son: las derivaciones de derecha a izquierda o de izquierda a derecha al rededor de un eje imaginario vertical, llamado movimiento de *lanzadera*, el menos peligroso de los tres que señalamos, pues sólamente aumenta algo la resistencia al avance, retardando la velocidad y haciendo incierta la ruta del aeroplano; por lo cual, cuando éste carece de este defecto, se dice que tiene *estabilidad de ruta.*

Segundo: la carena puede girar en torno de un eje paralelo a su ruta, inclinando a derecha o izquierda sus alas; balanceo poco peligroso para los dirigibles, pero mucho muy peligroso para los aeroplanos, en los cuales puede determinar deslizamientos laterales que concluyan por estrellar al aparato contra el suelo. Este defecto es conocido por *balanceo* y cuando se logra anularlo en los aparejos voladores, se dice que poseen *estabilidad transversal.*

Dejamos para lo último el movimiento de *cabeceo* que es igualmente peligroso para los dirigibles como para los aeroplanos, movimiento que toma la forma de oscilación al girar la carena sobre un eje imaginario paralelo a las alas, pudiendo llegar a ser tan amplia, que el avión pierda la sustentación, debido a esos movimientos exagerados de la carena que se distinguen de los otros con el nombre de *cabeceo* y a los que los constructores ponen especial atención para evitar a fin de alcanzar en los aeroplanos de cualquier sistema, la *estabilidad longitudinal.*

Consecuentes en nuestro propósito de dar a conocer las consideraciones más notables que se desprendan del estudio de los órganos importantes de los aeroplanos, o bien de su estudio de conjunto, debemos hablar de la aplicación del centro de gravedad, porque es este un factor muy importante que no debe perderse de vista en la distribución y acomodación de todas las piezas constitutivas de un aparato—que ya en el aire—está como sobre un pivote ideal que le permite todas las inclinaciones posibles, orientadas a todos los rumbos de la rosa náutica.

Considerando el centro de gravedad con relación a un plano que pasara tangente al plano de las alas, tres casos principales pueden considerarse, a saber: el centro de gravedad confundiéndose con el punto central del plano de las alas; el centro de gravedad sobre el plano de las alas y por último el centro de gravedad debajo del plano de las alas.

Acaso no esté por demás recordar que el centro de gravedad de un cuerpo es el punto por el cual pasa invariablemente la resultante de las acciones de la pesantez sobre cada una de las moléculas del cuerpo, cualquiera que sea la posición que éste tenga y además agregar que todos los cuerpos tienen sólamente un centro de gravedad y que la acción de la pesantez obra sobre todos ellos reduciéndose a una fuerza única, siempre vertical, dirigida de arriba hacia abajo y fatalmente aplicada a ese punto que hemos llamado centro de gravedad.

Teniendo presente lo que es este centro y cómo obra en él la acción de la pesantez, fácilmente se entenderán las diferentes manifestaciones ostensibles—que por su posición en la carena del aeroplano, tenga dicho centro, *alta, media o inferior*—significadas por las diversas posiciones que en el espacio toma un avión al hacer su vuelo.

Volviendo atrás para continuar los considerandos

sobre el centro de gravedad y el resultado que de él se obtiene según su aplicación en el aeroplano, diremos que cuando se confunde con el punto de cruzamiento de los dos ejes—el que pasa de extremo a extremo de las alas y el que se unifica con el eje de figura del cuerpo principal de la carena,—entonces el aeroplano es el juguete de todos los cambios del medio, pues el punto considerado es un centro de rotación favorable para determinar el *balanceo* y el cabeceo, movimientos que al tratar de los *aletones y timón de profundidad* veremos cómo se corrigen.

Cuando el centro de gravedad está abajo de los planos de sustentación, la estabilidad gana mucho; pero esta localización de ese punto es perjudicial para los cambios de ruta horizontal, o *virajes*, por cuanto a que el aeroplano necesita inclinarse lateralmente girando sobre el eje que pasa por la cola y la hélice a fin de evitar la derivación y al hacerlo, el centro de gravedad se levanta, teniendo que vencer a la fuerza de pesantez aplicada en él.

Trataré de explicar esto con un ejemplo vulgar. Sea un bastón con puño muy pesado y tomado con la mano por su mediaпía con el regatón hacia arriba, claro es que si queremos hacerlo girar, levantando su puño —*lugar en que indiscutiblemente está el centro de gravedad del bastón*—éste por su peso tenderá a tomar la vertical, única posición de equilibrio estable en las condiciones en que lo hemos considerado. Esa tendencia a la vertical, del bastón, es semejante a la que obra en el aeroplano cuando su centro está debajo de sus planos y que resulta antagonista de la inclinación lateral necesaria en el *viraje;* pero como quiera que este movimiento en los aeroplanos—que casi siempre tienen expedito el camino para recorrerlo rectamente—es de momentos, como si dijéramos accidental puede y debe pasarse desapercibido el defecto, sobre todo si está sujeto a una medida tolerable, a cambio de los beneficios que proporciona por la estabilidad que da a los aparejos voladores.

Si el centro de gravedad está por encima de las alas,—aeroplanos Esnault-Peltarie en Francia y M. Grade en Alemania,—es el caso del bastón tomado por el medio y con el puño pesado hacia arriba, que tenderá por sí sólo,—es decir, por la gravedad aplicada al puño—a girar inclinándose para ganar la vertical con el puño hacia abajo en que quedará en equilibrio estable.

Esta disposición de los aeroplanos es excelente para hacer rápidamente los virajes, pero es muy defectuosa en el orden normal de marcha para conservar el equilibrio del aparato; obligando al Piloto a sostener su atención sobre el manejo de los apéndices de nivelación, aletones y timones, lo cual es muy fatigoso. De todo esto se deduce que la mejor posición del centro de gravedad en los aviones es un poco abajo de los planos sustentadores.

Nos falta considerar el centro de aplicación de la gravedad al frente o detrás de las alas y es tanto más interesante esta consideración, cuanto ella nos conduce a dar buena localización a los timones de *profundidad*, llevando a la vez por este camino al completo conocimiento de lo que es y cómo se usa el mencionado timón.

Si el centro de gravedad está localizado al frente de las alas, que son el órgano en que se apoya el aeroplano en su vuelo, éste se inclinará hacia abajo por el frente,—picando, como dicen los aviadores—y para evitar este defecto, los constructores ponen también al frente un pequeño plano horizontal con el que logran conservar el equilibrio. Desde luego se comprenderá, que si ese plano adicional corrige una inclinación, puede a su vez recíprocamente provocarla hacia abajo o hacia arriba, lográndose con esto establecer un timón que por el hecho de provocar como resultado final el ascenso o descenso del avión, se califica justamente como timón de profundidad.

En esta posición, es decir, al frente, es como colocan estos planos auxiliares—cuyo nombre genuino es el de *estabilizadores* con uso de *timones de profundidad*—los hermanos Wright, Herring y Curtiss.

Cuando el centro de gravedad está detrás del centro o plano de sustentación, entonces el aparejo se inclina hacia abajo por su parte posterior, tendiendo a subir constantemente, en cuyo caso el *estabilizador* deberá colocarse en la cola, haciendo funciones también de timón de *profundidad*. Esta localización del estabilizador es la comunmente aceptada, por más que con la anterior, los ascensos y descensos se determinan con más rapidez.

Poco deberé anotar con respecto al *timón de dirección*, pues este órgano no es otra cosa, que la copia de la cola de los pescados, imitada en el timón de los buques, y en las veletas que coronan los altos campanarios; en resumen, un plano vertical que con su inclinación más o menos violenta opone más o menos resistencia por un solo lado del aparato, haciéndolo derivar a la derecha o a la izquierda de su ruta.

Los *aletones* son planos adicionados en la extremidad de las alas, engoznados de manera que puedan girar, con el fin de determinar un ángulo, con relación al plano de las alas. Estos pequeños planos se pueden mover independientemente y tienen por objeto provocar la inclinación lateral del aeroplano, bien para contrarrestar la deriva provocada por la fuerza centrífuga al cambiar éste horizontalmente de rumbo, o bien para devolver el equilibrio al avión cuando un golpe de aire o corriente más violenta lo ataca de costado haciéndolo inclinar hacia el lado contrario. Algunos constructores consiguen el mismo resultado proporcionando al piloto un mecanismo con el cual provocan en el momento preciso una *torsión* o *alabeo* en el extremo—que con este objeto construyen flexible—de las alas del aeroplano.

Hemos concluido nuestra tarea de describir los órganos constitutivos de esta máquina admirable que como la paloma bíblica, trajo en su rojo pico la rama simbólica de olivo, pero, ¡oh fatalidad nunca bien lamentada! apenas surcó los aires llevando la sublime promesa a todos los pueblos ansiosos de vivir sin temores para el porvenir, un cataclismo mundial provocado por la ambición incontenible de una parte de los humanos, elevó a los aires todos los metales habidos en las entrañas de la tierra, todos los gases venenosos encerrados en sus antros, todos los fuegos que arden en sus hornazas, para dejarlos caer sobre la humanidad. Y ahí van aquellas palomas que inocentemente nos brindaran *paz*, convertidas en pájaros infernales buscando hombres que matar, ciudades que destruir.... y ahí van gritando con voz estentórea, *guerra.... guerra....* Con algo de fiebre contemplo imaginativamente la horrorosa labor de los hombres sedientos de sangre; su batahola me alucina por su vértigo sobrenatural; el acre olor de la sangre anestesía seguramente el sentido moral de los que luchan, pues veo que en el espacio se arremolinan en masas multiformes los que antes fueron apacibles celajes;y veo que todo gira, que todo se crispa y cruje...; se escuchan chasquidos de hierro contra hierro ahí donde las golondrinas enseñaban a volar a sus pequeños; el es-

pacio se enciende en llamas que braman furiosamete ahí donde se difundía el majestuoso toque del Angelus.... y abajo.... muchas cruces que, con sus brazos extendidos nos recuerdan en todos los campos de batalla, la imagen del Galileo imponiendo sus manos y predicando la paz...... y en medio del ruido de aquella atroz contienda escucho el zumbido de una hélice ... y por en medio de aquella tormenta de fuego, de aquella lluvia de acero aparece un monoplano, tranquilo, majestuoso, sin premuras, con su vuelo habitual y ante tanta sencillez, como un fresco saludable orea mi frente enardecida, mis nervios se calman y al sentir el impulso de los momentos buenos, mi corazón estalla en sana risa y grito: ¡Salve a tí magnífica invención, tengamos fe que mañana surcarás los espacios cantando tu oración de paz y el hombre convencido de su error te usará hasta en la modesta labor de ojear las ovejas descarriadas para llevarlas a sestear en el aprisco!

J. BEGOVICH,
Jefe de la Sección Química de Productos Especiales.

Detalles de las ruedas "Ackerman" para aeroplano

(Del "*Aerial. Age*").

Las pruebas efectuadas en Mineo la demostraron que las ruedas "Ackerman" amortiguan completamente el choque en tierra de un aeroplano, antes que el choque llegue al eje de la rueda.

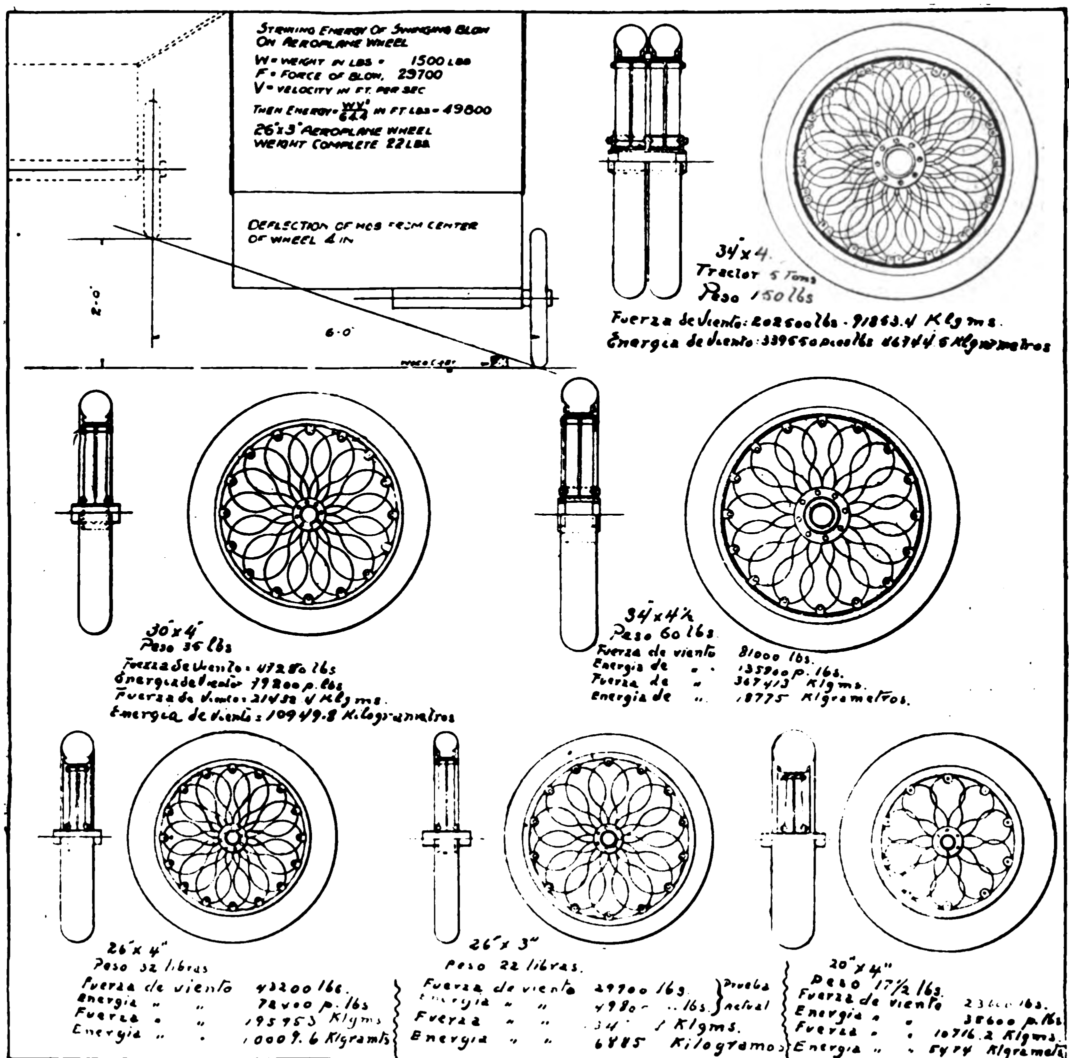
La tendencia a rebotar cuando desciende fué notablemente descuidada en esta rueda, cuyos rayos están de tal manera dispuestos que se encargan bien de esta acción.

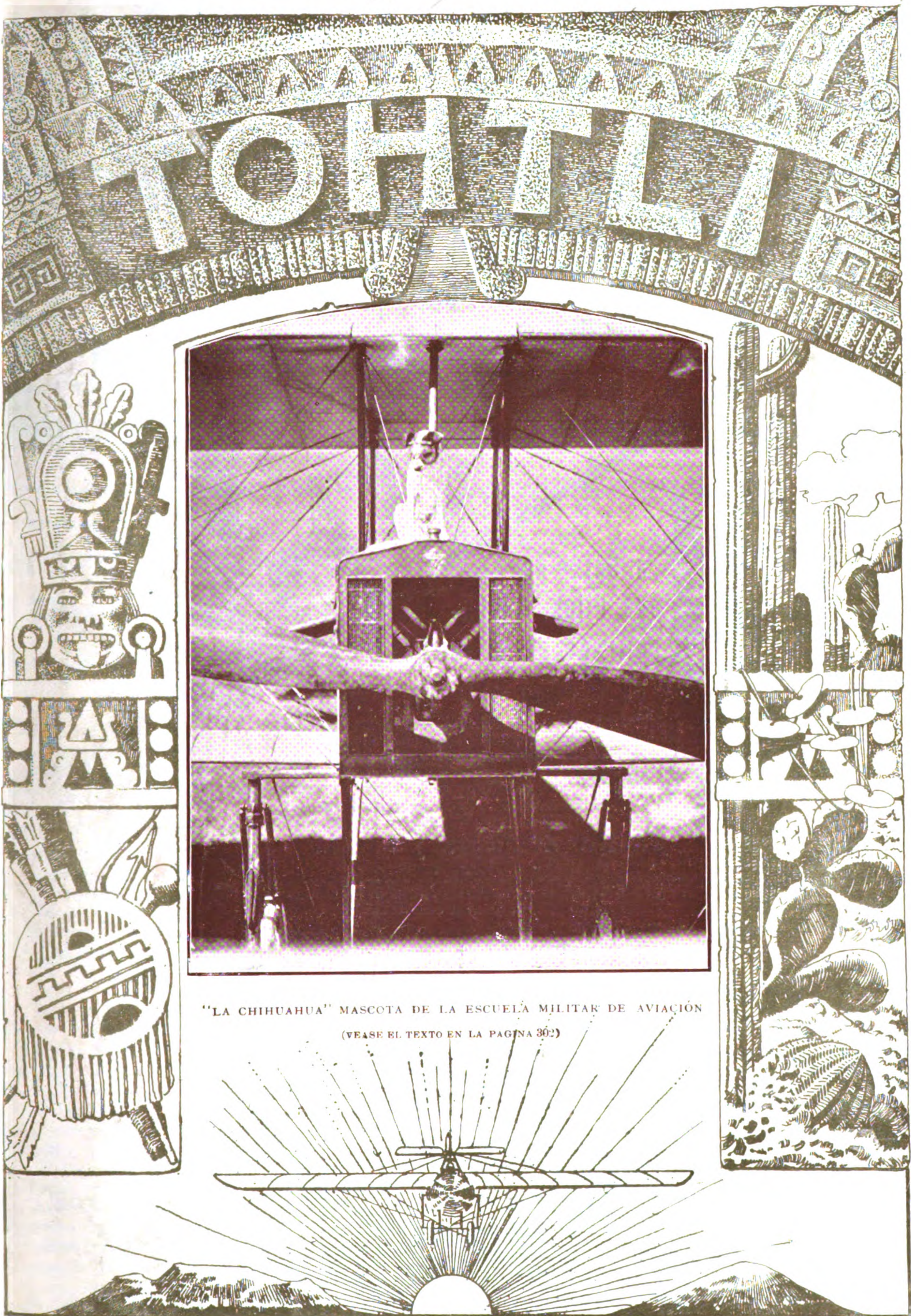
Las ruedas "Ackerman" se hacen de diversos tamaños, a fin de seleccionar la que sea adaptable en un aeroplano determinado. El tamaño más pequeño, 20" x 4" pesa 17½ lbs., sólo falla cuando se sujeta a una resistencia aérea de 39600 pies lbs. El tamaño mayor, que es el modelo tractor de 5 toneladas, 34" x 4½" pesa 150 lbs. y sólo falla cuando se sujeta a una resistencia aérea de 339, 550 pies lbs.

Hay cuatro tamaños intermedios, 26" x 3", 26" x 4", 30" x 4" y 34" x 4½".

Los pilotos que hicieron pruebas de aterraje con la rueda "Ackerman" puesta en aeroplano Curtiss J-N, en Mineola, asentaron en un informe sus observaciones personales sobre las cualidades de esta rueda para amortiguar el choque. Los pilotos hicieron los mejores elogios de los méritos de la rueda.

Recientemente se hicieron pruebas de aterraje con las ruedas "Ackerman" en Canadá y dieron los mejores resultados en todos sus detalles.





"LA CHIHUAHUA" MASCOTA DE LA ESCUELA MILITAR DE AVIACIÓN

(VEASE EL TEXTO EN LA PAGINA 302)

TALLERES GRAFICOS DE
JOSÉ BALLESCÁ
3a. Regina, 88 - México



La Salud de sus hijos, la tranquilidad de la familia deben valer algo para Usted

Más del 80 p% de los hombres, a consecuencia de las enfermedades de la juventud, tienen una sangre impura Véanos o escriba a nuestro consultorio. El Específico Zendejas lo curará. Tenemos miles de testimonios de personas hoy sanas y que antes veían la vida como una carga.

Si a ellos los curamos, lo curaremos a usted.



Pánfilo Zendejas y Padilla

INVENTOR

Algunas de las manifestaciones o enfermedades que se relacionan con la sífilis

Abortos, chancros, rosadura, neurastenia, estreñimiento, decaimiento en general, falta de gusto, de energía, de fuerza, de memoria, de sueño o de apetito, resequedad y manchas en la piel, reumatismo rebelde o antiguo; dolores en las articulaciones, en la espalda, en los riñones, y en la espina, incordios, tumores, llagas, tuberculosis sifilítica, etc.

CONSULTORIO Y DESPACHO:

Av. Guatemala 2. Apartado postal 4533

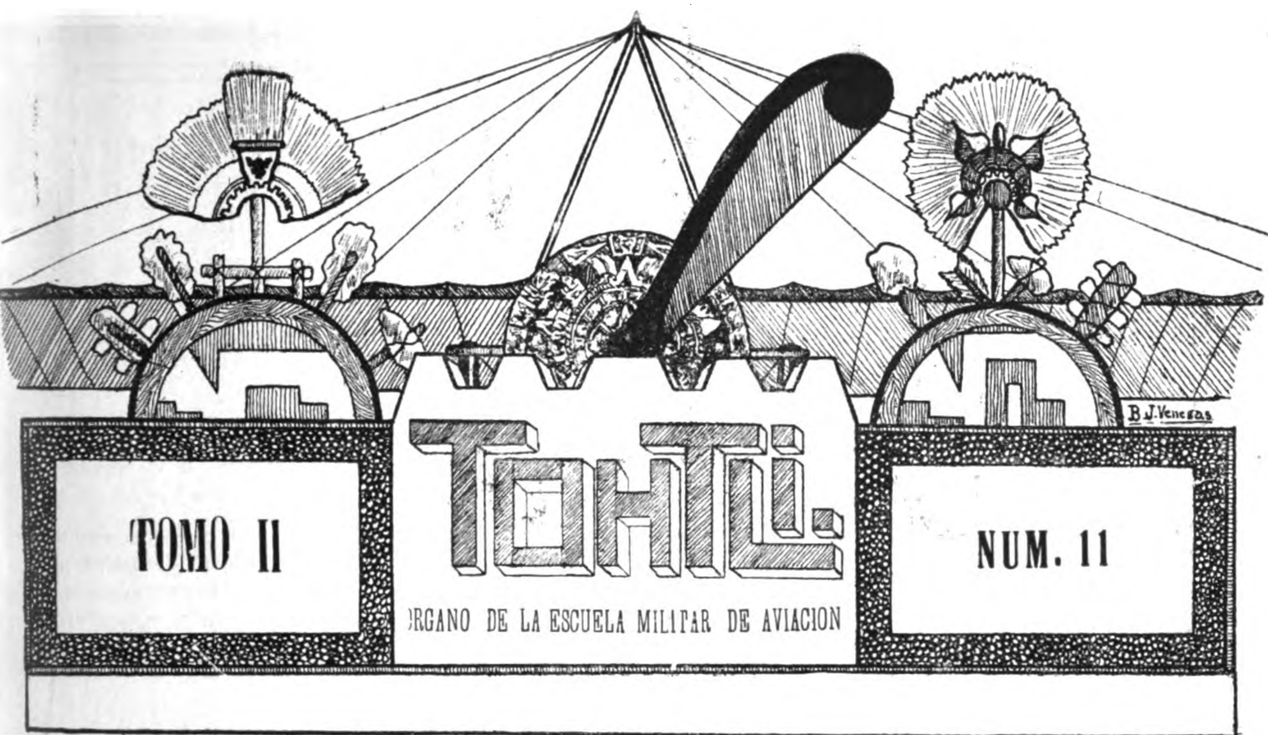
Para pedidos o a suntos relacionados con este Específico, dirigirse directamente a

P. ZENDEJAS. México, D. F.

De venta en el Despacho, Droguerías y Boticas

Se solicitan Agentes.





PRECIO: 30 Centavos Oro Nacional	MEXICO, NOVIEMBRE de 1917	PRECIO: 30 Centavos Oro Nacional

LA VISITA DE LOS MARINOS ARGENTINOS A LA ESCUELA Y TALLERES DE AVIACION

Con gran regocijo fueron recibidos últimamente en la metrópoli los marinos de la fragata argentina «Presidente Sarmiento», que, procedente de las playas de aquella República hermana, nos trajo un mensaje de confraternidad en los pliegues de su glorioso pabellón, azul, como el hermoso cielo de Argentina, y blanco como las nieves eternas de los Andes.

El personal de la Escuela y Talleres de Aviación quiso también significar sus simpatías a los bizarros marinos dispensándoles una franca acogida que constituyó de por sí una verdadera labor de acercamiento entre los jóvenes cadetes de dos planteles distintos y de una misma raza. El «Tohtli» azteca estrechó la mano del intrépido navegante de los mares argentinos, cuyas alentadoras frases durante la visita a la Escuela y Talleres fueron un estímulo para sus alumnos y personal.

Reciban los bravos marinos del «Sarmiento», cuya visita deja tan gratos recuerdos a los alumnos, empleados y obreros de la Aviación mexicana las más repetidas gracias por sus justicieros conceptos, que de seguro tendrán eco en la patria de San Martín, especialmente entre aquellos aviadores que han consumado tantas proezas no desconocidas en México y a quienes «Tohtli» desea ver en el cielo de Anáhuac desplegar sus alas de cóndor, no con la pretensión de que nuestros incipientes pilotos les igualen, sino con el deseo de que aprovechen y aprendan mucho bueno de los valientes aviadores de la República del Plata.

R. Avila de la Vega.



INDICADOR

OFICINAS: Av. Francisco I. Madero 1 - Despacho 53

TELEFONOS: Ericsson 95-85, Mexicana 64-13 Negro

Apartado Postal Núm. 33-bis.

Director: RODOLFO AVILA DE LA VEGA

Corresponsal en Nueva York: William A. Staats
20 Beekman Place — Teléfono Plaza

PRECIOS DE SUBSCRIPCION:

Por un año	$ 3 00
Por un semestre	„ 1 50
Por un trimestre	„ 0 90
Ejemplares a bordo de los Ferrocarriles	„ 0 40
En los Estados	„ 0 40

Agencia de venta para el público y los papeleros: En las OFICINAS y en la Tabaquería 16 de Septiembre 37.

El día 24 de octubre ppdo. los empleados y obreros dependientes del Departamento de Establecimientos Fabriles Militares celebraron el onomástico del señor General Rafael Cárdenas, distinguido Jefe de dichos Establecimientos, que se ha granjeado las simpatías de sus subalternos. TOHTLI envía en estas líneas al señor General Cárdenas las más sinceras felicitaciones a nombre del Director y personal de la Escuela y Talleres de Aviación.

LA CARATULA DE "TOHTLI"

En la carátula del presente número aparece una perrita en un aeroplano mexicano. Es «La Chihuahua» o «La Chiquita», según suelen distinguirla los cadetes y personal de la Escuela y Talleres.

Este animalito fué adquirido por un norteamericano que al principio prestaba sus servicios en Aviación y que dijo: «¡Oh, este perrita crecer más que un caballo!» Pero no se ha cumplido su predicción y sí, a pesar de su tamaño, demuestra su afecto por los «tohtlis», viéndosele partir en veloz carrera tras de los aeroplanos cuando se lanzan al espacio y al aterrizar es la primera que llega junto al aparato, por lo que muy pronto se le pondrá un collar con un estuche conteniendo algunas medicinas para las primeras curaciones en caso de accidente.

LA CAIDA DEL AGUILA

El cable, con su laconismo desesperante, nos trajo la fatal noticia. Guynemer, el «as» de los «ases» en la aviación militar, el maravilloso, el virtuoso del arte fascinador de Icaro, había caído para siempre, durante una lucha singular. ¡Cuarenta contra uno! Como en las contiendas caballerescas del Cyrano. ¿Qué otro ejemplo de valor íntegro podrá citarnos la historia de la aviación durante esta guerra gigantesca?

Admiradores del valor y quijotes por herencia, ya habíamos formado alrededor de él toda una vida de hazañas legendarias y si bien esperábamos con cierto amargor de espíritu que un día u otro sucumbiría en la lucha, también deseábamos ardientemente que su carrera en la contienda no fuera interrumpida por las óseas manos de la muerte, para que en la paz fuera uno de los grandes maestros de la humanidad en esta nueva rama del progreso.

Como si la historia le tuviera reservado para gloria de Francia, a los diez y nueve años, al principiar la contienda, Guynemer sintió el aguijón de una fuerza misteriosa que lo empujaba a la lid y se presentó como voluntario, pero con gran desaliento vió que los médicos lo rechazaban por su naturaleza débil. ¡Débil él! ¡qué sarcasmo de la ciencia! Pero no, era preciso volver, ser tenaz en lo que podía: si no podía más que dar su vida por Francia ¿por qué se lo impedían? Insistió dos, tres y cinco veces, y cinco veces fué rechazado por los médicos. ¿Qué no sentiría aquel adolescente ante esas humillaciones desastrosas? Pero a una nueva tentativa la suerte le fué favorable e ingresó como soldado. ¿Y después? ¿quién no recuerda con verdadero entusiasmo sus hazañas?



El aviador francés Capitán Jorge Guynemer muerto heroicamente durante un combate aéreo librado sobre la línea de Flandes el día 11 de septiembre próximo pasado. TOHTLI lamenta sinceramente la desaparición del distinguido aviador, y como un justo homenaje a sus hazñas y servicios en pro de la aviación enluta esta página.

Le gustaba subir solo en su aparato: él mismo servía de piloto y de artillero. Su máquina preferida era el Nieuport, por la ligereza y rapidez con que alcanzaba las alturas. Y allá arriba, ofrecía al enemigo el espectáculo sorprendente de un acróbata del aire: después de evolucionar alrededor del adversario trazando líneas funambulescas y ya que creía tenerlo desconcertado le daba el tiro de muerte. Luchar contra dos o contra cinco era para él enpresa fácil; en septiembre de 1916 derribó tres máquinas alemanas en dos minutos y medio. Muchas veces, cuando se veía comprometido, se colocaba entre las máquinas enemigas y éstas, por temor a no dañarse unas a otras, cesaban de atacarlo. Le gustaba también elevarse a gran altura y al divisar a su contrario «buceaba» sobre él y le «pisaba los talones».

Sus ascensos fueron rapidísimos. Antes de dos años ya era Capitán y el ídolo de Francia y objeto de admiración por parte de los contrarios. Se temía por su vida, porque tal parecía que una fiebre constante de combatir le poseía. Se dijo que el Gobierno francés pensaba retirarlo del frente y darle un descanso y que él no aceptó, alegando que Francia necesitaba de toda la energía de sus hijos.

La caída del águila acaeció el 11 de septiembre de este año. Durante una exploración sobre Flandes se encontró con cinco aviones enemigos, a quienes no vaciló en atacar desde luego. Pero a los pocos instantes acudieron más adversarios hasta completar cuarenta. No tardó en verse la máquina de Guynemer venir hacia abajo suavemente. Una flotilla belga se elevó para auxiliarlo; pero ya no era tiempo: el águila había doblegado sus alas portentosas y el hombre había sellado sus labios para siempre con esta frase sublime: ¡Vive la France!

EN MEMORIA DE BOELCKE

EN OCASION DEL ANIVERSARIO DE SU MUERTE, EL 28 DE OCTUBRE DE 1917

En las cercanías de Bapaume, en la región que abarcó la batalla del Somme, está situada una ranchería solitaria, hoy día abandonada y destruída por la metralla, como casi todo en esta comarca. Las tropas alemanas le han dado el nombre de «la granja de Boelcke».

Ahí tuvo lugar el drama conmovedor, cuyo trágico desenlace es demasiado conocido: el último combate de uno de los héroes más valientes del aire. No fué un combate contra un enemigo de forma humana, ninguno de estos causó su caída; fué un combate contra las consecuencias de traidoras casualidades que deterioraron su aparato. Incontables espectadores presenciaron esta lucha heroica, espectadores que miraban hacia la altura paralizados por el terror; sus propios camaradas en el aire, que sabían que si alguien poseía la resistencia, la voluntad y la habilidad casi sobrehumanas, para aterrizar con un aparato con el ala destrozada, era Boelcke. Con asombo inaudito vieron cómo bajó los primeros 2000 metros y cómo faltándole aún 500 metros para llegar a tierra, los torbellinos lo derribaron y arrojaron contra el suelo.



El notable aviador alemán Teniente Boelcke, muerto el 28 de octubre de 1916. En ocasión de su aniversario TOHTLI le rinde un justo homenaje por sus servicios en pro de la aviación.

Para todos aquellos que presenciaron este desenlace sin poder evitarlo, será imborrable el recuerdo de este acontecimiento Pero tambien en la memoria del pueblo alemán, en la de sus nobles adversarios y en los fastos de la historia imparcial de la guerra aérea vivirán eternamente el nombre y la fama de Boelcke.

Podría extrañar que en esta lucha gigantesca de los pueblos, en la que cada nuevo suceso extraordinario opaca al anterior, en la que tantos miles perecen como héroes y en la que tantos realizan proezas asombrosas, un sólo hombre haya podido adquirir tanta fama.

¿Acaso contribuye mucho a esto el romanticismo que rodea al aviador? ¿Acaso es de tan gran importancia para el conjunto la vida de un solo combatien-

(Pasa a la página 320)



NOTAS

Fué terminado el proyecto para la construcción de los aeroplanos serie D, dándose principio a ella en el Departamento Experimental dependiente de la Sección Técnica. La principal característica que distingue a los aparatos de esta serie de los demás, consiste en su reducción de trabajo, obtenido por medio de dispositivos especiales que evitan toda curvatura de la madera, dándole mayor rigidez y simplicidad.

***

Por orden del Coronel Director y con objeto de hacer menos costosas las reparaciones de aeroplanos a la vez que darles facilidades a los Cadetes de la Escuela para su aprendizaje, se procedió a la construcción de un aparato Bleriot, el que después de terminado se envió inmediatamente a la Escuela a disposición del C. Piloto en Jefe. Este aparato está ya en uso, habiendo hecho varias prácticas en él un grupo de Cadetes.

***

Habiéndose terminado la fabricación del segundo motor «Aztatl» sistema Anzani, se le instaló en un aeroplano de la serie A, cuyo aparato fué enviado en los últimos días del mes próximo pasado a la Escuela, junto con un biplano de la misma serie, dotado de motor Hispano-Suiza. Este aparato lleva además un doble control y será de gran utilidad para las prácticas de los cadetes, pues el Piloto en Jefe podrá guiar e indicar al alumno a bordo del aparato las maniobras que debe ejecutar.

En el departamento de construcción de Hélices, dependiente de la Sección Técnica, quedó terminada una hélice potencial «Anáhuac», tipo especial, y calculada para motor Hispano-Suiza con velocidad de 190 a 200 kilómetros por hora. Próximamente se enviará a España esta hélice, destinada al Jefe del Estado Mayor Central, como un obsequio que el Departamento de Aviación de la República Mexicana hace al distinguido jefe.

***

Está por terminarse la construcción del primer biplano de la serie A reformado y en el cual se ha hecho lo posible por disminuir el peso, habiéndose logrado reducirlo 60 u 80 kilogramos.

***

El jefe de la Sección Técnica presentó al Coronel Director un proyecto para la formación de un estado general de aeroplanos construídos en los Talleres y en el cual figurarán todos los detalles respecto a la construcción, motor, capacidad, velocidad máxima, historia, etc., de cada uno de los aparatos que se hayan terminado. Dicho estado quedará a cargo de la Sección Técnica de los Talleres.

***

Bajo la dirección de la Sección Técnica se llevó a cabo en la Escuela de Aviación la reforma de dos aeroplanos de la serie A con motores «Renault» y «Wright» habiéndose adaptado a cada uno de ellos un asiento más destinado a los alumnos, con objeto de que efectuen sus vuelos de práctica en compañía del Piloto en Jefe y éste pueda darse cuenta de las maniobras del alumno en las primeras fases de su aprendizaje.

***

En el Departamento de Química de los Talleres a cargo del Profesor Juan Begovich, quedó instalado un par de electrógenos con generador de 150 amperios con 6 voltios para la Sección Eelctroquímica y con el cual se harán depósitos metálicos de níquel, cobre, estaño y latón.

En la sección de mecánica de los Talleres, se instalaron varios tornos y otras máquinas que servirán para tornear cilindros de motores. Con estas nuevas máquinas sin duda alguna, que aumentará la producción de motores.

***

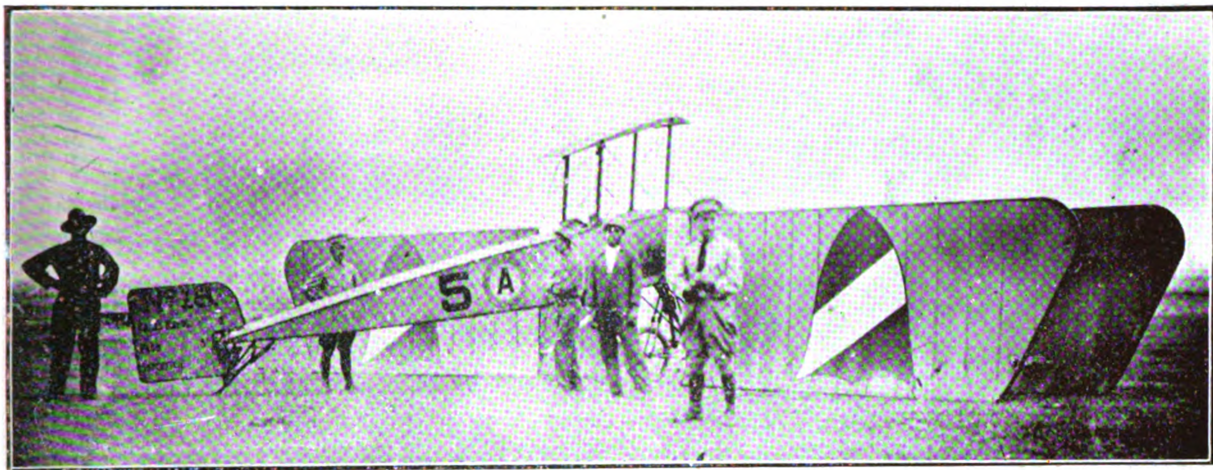
En la sección de planos sustentadores se lleva a cabo activamente la construcción de alas especiales para un aparato escuela. Una de las principales características que distinguirá a estas superficies sustentadoras será una curvatura suficiente para disminuir la velocidad de dicho aparato, con lo cual se facilitará el aterrizaje a los cadetes principiantes.

***

En la Sección de Fundición, se terminaron 24 cilindros destinados a los motores «Aztatl», y ya se dán los pasos necesarios para activar la fundición de mayor cantidad.

***

El día 25 de septiembre próximo pasado, al efectuar su práctica en el aparato escuela denominado «El Guajolote», el cadete Domingo Valencia del Ejército Co-



Uno de los biplanos Serie A, construcción nacional, antes de armarlo en las lomas de Santa Fé y en el cual efectuó un vuelo el Cadete Ascensio Jiménez el día 12 de octubre próximo pasado, fecha en que se conmemoró el descubrimiento de América.

lombiano, sufrió una caída sin más consecuencias que ligeras roturas del aparato.

En la misma fecha efectuaron los cadetes sus prácticas de costumbre.

***

Los Capitanes del Estado Mayor del C. Presidente de la República, señores Ismael Aguado y Manuel F. Ochoa ingresaron a la Escuela Militar de Aviación en calidad de alumnos supernumerarios, dando principio a sus prácticas el día 27 de septiembre próximo pasado. «Tohtli» felicita a los nuevos alumnos, deseándoles éxito en su aprendizaje y que pronto obtengan su título de pilotos aviadores.

***

El día 28 del mismo mes, prosiguieron las prácticas de aviación consistentes en carreras en tierra y vuelos en línea recta a poca altura. Después de éstas prácticas los cadetes se dedicaron a ejercicios físicos, efectuando saltos a pie y con garrocha.

***

El día 29 continuaron las prácticas de aviación. notándose adelanto en algunos cadetes. Después de las prácticas de aviación se dedicaron al «punching-bag».

***

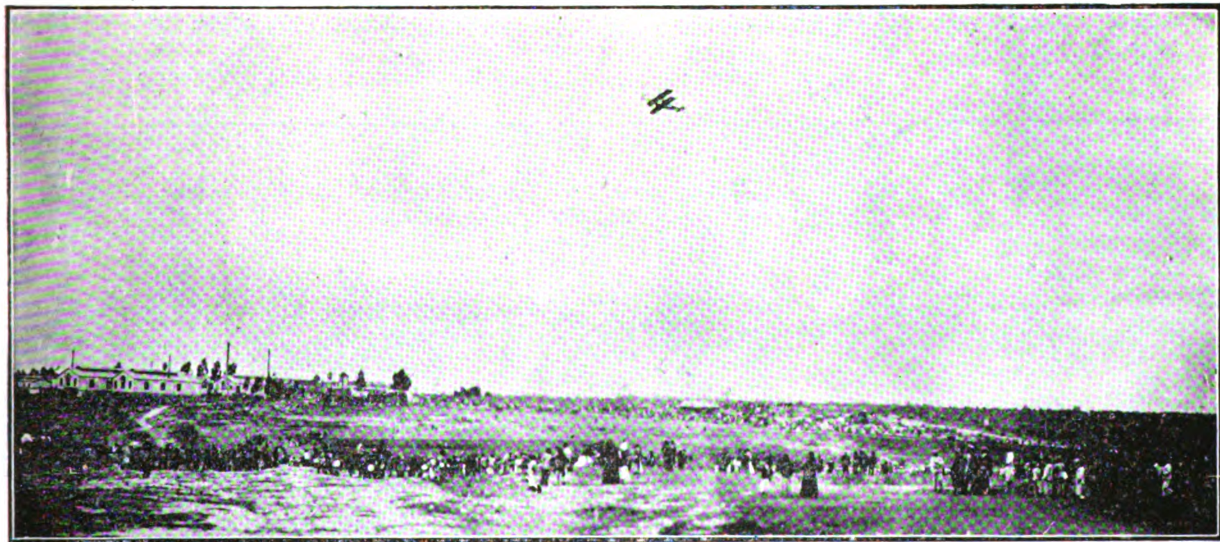
Todo el personal del Departamento de Aviación pasó su revista de administración el día 3 de octubre próximo pasado.

***

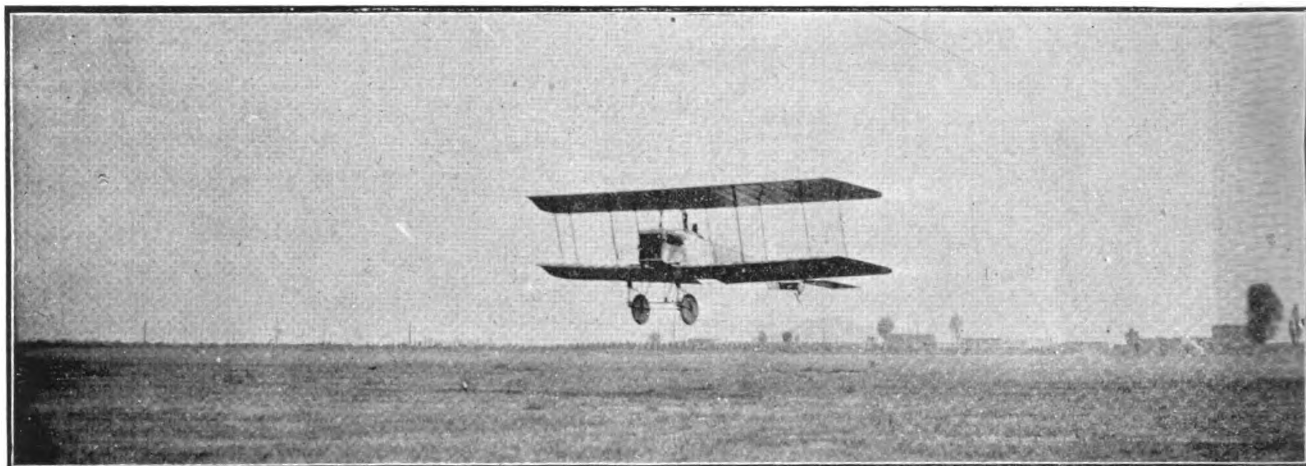
El día 4 del mismo mes el Cuerpo de Cadetes se dedicó a las prácticas de telegrafía óptica por medio de banderas, recibiendo después instrucción sobre el manejo de bicicletas y motocicletas. Terminadas las prácticas anteriores efectuaron ejercicios militares con armas.

***

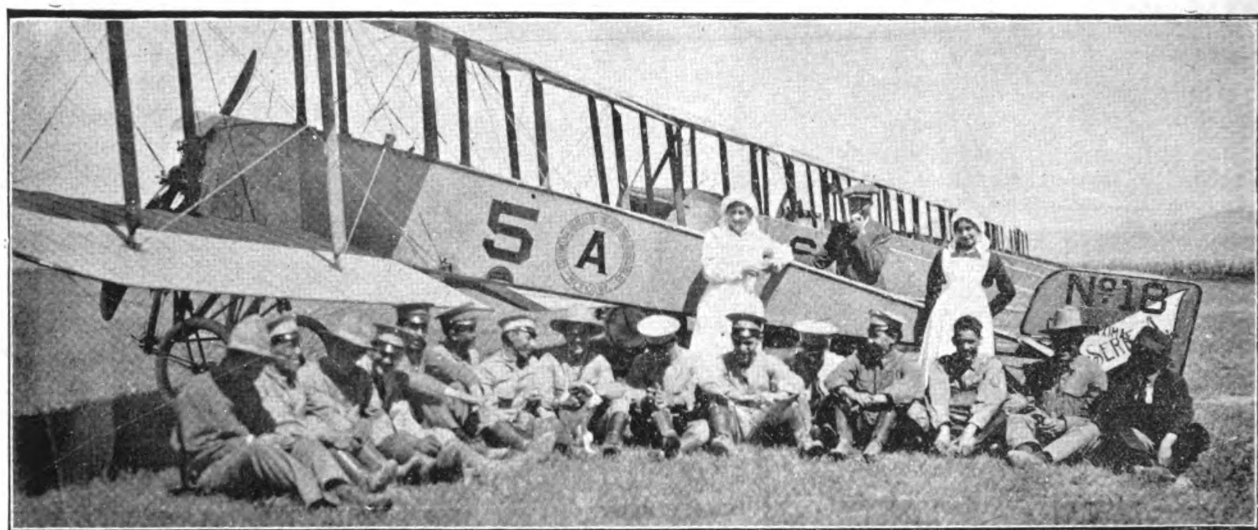
El día 5 los cadetes efectuaron prácticas de heliografía.



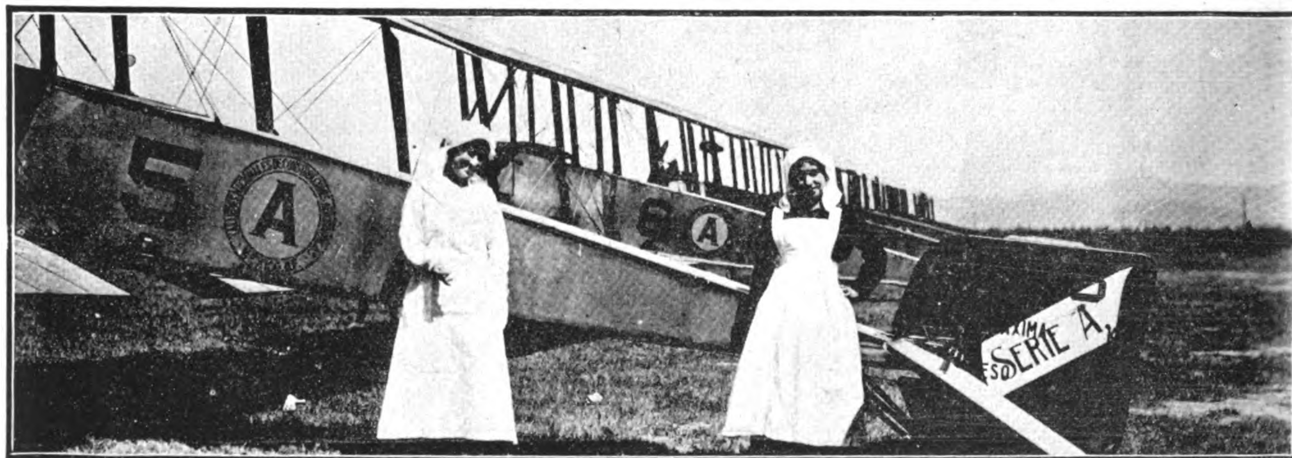
El Cadete Ascensio Jiménez durante su vuelo el día de la fiesta de la raza. A pesar de las corrientes desfavorables y de lo avanzado de la hora el Sr. Jiménez efectuó su vuelo correctamente.



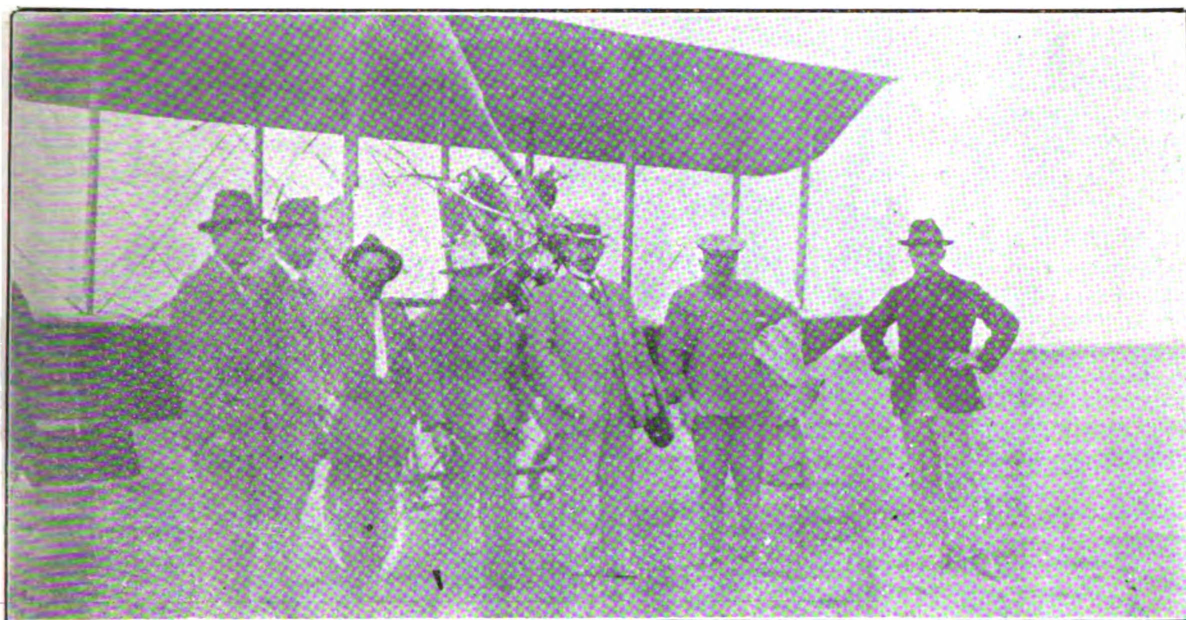
El Piloto en Jefe Sr. Horacio Ruiz al iniciar un vuelo a bordo de un biplano de la Serie A, construcción nacional, dotado de motor «Hispano Suiza», 160 c. f.



Señoritas de la Cruz Roja, que prestan sus servicios en los Talleres y Aeródromo y Cadetes de la Escuela Militar de Aviación en descanso después de sus vuelos de práctica.



Señoritas de la Cruz Roja que prestan sus servicios en la Sección Médica de la Escuela y Talleres de Aviación.



Visita del Sr. General Jesús Agustín Castro, Subsecretario de Guerra y Marina, a la Escuela y Talleres de Aviación. Durante ella se efectuaron algunos vuelos en su honor.

El día 6 los Cadetes continuaron las prácticas de heliografía y se dedicaron a recorrer la nueva línea para prácticas de aviación. Esta línea tiene aproximadamente 1600 metros de extensión.

***

El día 9 no obstante el fuerte viento que soplaba, continuaron las prácticas de aviación consistentes en carreras por tierra y pequeños vuelos en línea recta.

***

Durante las prácticas efectuadas el día 10 se notó el adelanto evidente del cadete Roberto Diez Martínez, quien efectuó todas sus maniobras con precisión. «Tohtli» desea al Sr. Diez Martínez un feliz aprendizaje y que pronto obtenga su título.

***

Como se informó oportunamente, a varios de los aparatos se les reforzaron los trenes de aterrizaje y el día 11 de octubre próximo pasado, se pudo apreciar debidamente esta reforma durante las prácticas.

***

A fin de celebrar debidamente la fiesta de la raza, el 12 de octubre, fecha del descubrimiento de América, por el intrépido marino genovés Cristobal Colón, el C. Coronel Director libró las órdenes respectivas para que se efectuara un vuelo sobre las lomas de Santa Fé, lugar en que se reunieron los Cuerpos de Boy-Scouts y alumnos de las escuelas primarias, al mando del Sr. General Jesús M. Garza. Al efecto el joven cadete Ascensio Jiménez recibió las órdenes necesarias y a las 11.35 de ese día, no obstante el pésimo estado de la atmósfera, se lanzó al aire tripulando un biplano de la serie A. El Sr. Jiménez describió un círculo sobre los campamentos de los pequeños militares, en el preciso



El Sr. Horacio Ruiz, Piloto en Jefe, en un salto de garrocha durante las clases de ejercicios físicos que da al Cuerpo de Cadetes.

momento en que llegaba a dicho lugar el C. Presidente de la República, dirigiéndose después hacia Valbuena, donde aterrizó correctamente y sin novedad.

***

El día 12 de octubre durante las prácticas reglamentarias en el Aeródromo Nacional al tocarle su turno al cadete Jorge H. Bernard, se le despertaron sus instintos de «Tohtli», pues se lanzó al aire en su aparato de una manera imprevista, efectuando algunos círculos sobre el aeródromo, que causaron verdadera sorpresa y no pocos temores en el ánimo de sus compañeros, debido al «fox trott» (?) que se traía en el aire el audaz «halconcito», no obstante que le hacía falta la pareja. Por fortuna se calmaron sus ímpetus y olvidó por un momento el arte de Terpsícore, gracias a lo cual aterrizó sin novedad.



Personal obrero del Departamento de Construcción de Hélices dependiente de la Sección Técnica de los Talleres de Aviación. Sobre el banco puede verse una de las diferentes operaciones para la construcción de una «Anáhuac».

Bernard que comenzaba a efectuar sus primeros saltos, se vió obligado a seguir volando al encontrarse unos arboles y en este vuelo prematuro se pudo notar que el joven cadete promete ser un aviador sereno.

***

El Sr. General Jesús Agustín Castro, Subsecretario de Guerra, se sirvió visitar la Escuela y Talleres de Aviación el día 16 de octubre próximo pasado. Durante su visita a la Escuela presenció las prácticas de los Cadetes y un magnífico vuelo que efectuó el Cadete Ascensio Jiménez. Después pasó el distinguido funcionario a los Talleres, recorriendo las diferentes secciones y observando detenidamente los sistemas que allí se siguen para la construcción de aparatos. «Tohtli» da las gracias al Sr. Subsecretario por su atención y desea se repitan sus visitas.

***

El día 18, durante las prácticas reglamentarias, efectuó con todo éxito su primer vuelo sobre el Aeródromo el Cadete Samuel C. Rojas. «Tohtli» desea al Sr. Rojas un rápido aprendizaje y que pronto obtenga su título de Piloto Aviador.

***



Partido de base-ball «Aviación» integrado por un grupo de mecánicos y obreros de los Talleres.

El Director y personal de la Escuela de Aviación organizaron un festival en honor de los marinos argentinos de la fragata «Presidente Sarmiento», que hace algunos días visitaron la metrópoli. El festival consistió en una función de gran gala efectuada en el Teatro Ideal y a la cual asistió el señor Presidente de la República acompañado de su distinguida familia, así como también el Excmo. Sr. Manuel E. Malbrán, Ministro de Argentina, el Sr. José I. Cros, Comandante de la fragata «Presidente Sarmiento», la oficialidad y cadetes de dicho barco y de la Escuela Militar de Aviación.

«Tohtli» tuvo la oportunidad de ver entre los concurrentes a la distinguida familia

del Excmo. Sr. Malbrán, a la Sra. Carranza Vda. de Salinas, Sritas. Oralia Salinas, Luz Saiz e Irene Treviño, Sr. Gral. D. Pablo González, Sr. Gral. Eduardo Hay familia, Sr. Lic. Garza Pérez y familia, Sr. D. Manuel Amaya, Introductor de Embajadores, y familia, Sr. Coronel Alberto Salinas y familia, algunos miembros del Estado Mayor Presidencial, varios oficiales y alumnos de la Academia de Estado Mayor y otras distinguidas personas.

El programa de la función estuvo a cargo de la compañía que actúa en dicho teatro, representándose la graciosa comedia titulada «El amigo Teddy», finalizando el espectáculo con algunas canciones de la simpática artista María Tubau y del actor Rafael Arcos.

Al día siguiente, domingo 21, previa la invitación de rigor asistieron nuestros distinguidos huéspedes al Aeródromo Nacional, a las 8 a. m., en cuyo lugar se efectuaron en su honor varios vuelos, entre los que anotamos el del Piloto en Jefe Sr. Horacio Ruiz a bordo de un biplano serie A. con motor Hispano-Suiza de 160 c. f. y otro del Cadete Ascensio Jiménez a bordo del Parasol mexicano. El Sr. Jiménez permaneció algún tiempo en el aire, aterrizando después en un vuelo planeado y al aproximarse a tierra describió un lucido viraje.

Después de los vuelos los invitados pasaron al hangar núm. 5, donde se sirvió un desayuno. Cadetes argentinos y de la Escuela Militar de Aviación tomaron asiento alternándose, ocupando el lugar de honor el Exmo. Sr. Malbrán y a su derecha el Sr. Cros, Comandante de la fragata «Presidente Sarmiento» y varios oficiales de la misma, y a su izquierda el Sr. Coronel Salinas y otras personas. Durante el desayuno reinó la mayor cordialidad cambiándose amistosas frases, argentinos y mexicanos. Terminado el desayuno pasaron a la Oficina del Piloto en Jefe, en donde se les dieron explicaciones sobre los sistemas administrativos allí implantados. Se les condujo en seguida a los Talleres, y aquí se les explicó detenidamente los sistemas seguidos para la construcción de aparatos, llamando poderosamente su atención la construcción de hélices y el aeroplano denominado «el microbio», que está próximo a terminarse. Muy cerca del mediodía se retiraron los distinguidos visitantes no sin haber felicitado antes calurosamente al C. Director de la Escuela y Talleres de Aviación y haber hecho un elogio de todo el personal de Aviación. El Excmo. Sr. Malbrán y el Comandante



Juego de base-ball verificado el día 7 de octubre próximo pasado entre los partidos «Aviación» y «Tranvías»

Sr. Cros en los momentos de retirarse exclamaron: «Viva México» «Vivan los obreros mexicanos de Aviación», a lo que contestaron los obreros de los Talleres allí presentes con vivas a la Argentina y a los marinos del «Sarmiento».

Como complemento de esta nota diremos que al visitar los marinos la oficina del Piloto en Jefe, el Sr. Coronel Salinas, obsequió a nombre de la Escuela, un anemómetro para determinar la velocidad del viento. Según sabe «Tohtli», llevará la siguiente dedicatoria: «Los defensores del cielo latino-americano a los defensores de las costas latino-americanas».

***

Estando ya listos para recibir sus títulos algunos cadetes de la Escuela, el Coronel Director personalmente se ha hecho cargo de su preparación, a fin de que al primer intento puedan llevar a cabo sus maniobras de examen, de acuerdo con el reglamento actualmente en vigor y así obtengan sus títulos de pilotos aviadores.

***

Ya para terminar el presente número de «Tohtli», ha llegado a su conocimiento que el cadete Díez Martínez, quien según las notas referentes a los primeros días del mes próximo pasado, empezaba sus primeros saltos, actualmente domina su aparato como un titulado, por lo que pronto solicitará su examen. «Tohtli» espera dar a sus lectores en el próximo número la buena nueva.

***

El día 26 de octubre próximo pasado, al efectuar un vuelo el aventajado Cadete Ascensio Jiménez en un aeroplano de la serie A, sufrió un accidente que puso en peligro su vida. En el momento de tocar tierra su aparato botó varias veces y comprendiendo que esto ocasionaría la rotura del tren de aterrizaje del aeroplano, prefirió lanzarse al espacio a fin de evitarlo; mas no siéndole posible alcanzar una altura suficiente, dada la distancia tan corta que lo separaba en aquel momento de unos árboles, tropezó con uno de los copos de éstos, cuyas ramas se enredaron en los cables inferiores de las alas, obligando al aparato a caer perpendicularmente a tierra. El Sr. Jiménez resultó con una herida contusa en el rostro, que parte desde la ceja derecha hasta la comisura del labio, así como la fractura del brazo izquierdo.

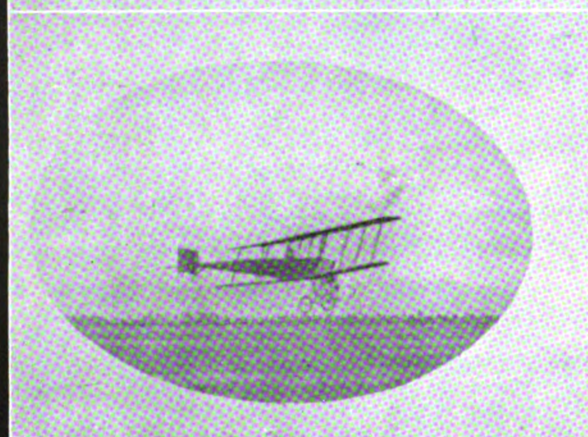
Inmediatamente fué trasladado a la Cruz Roja, en donde se le atiende con solicitud. Digna de elogio por todos conceptos es la conducta del estimable compañero que sin medir peligros procuró salvar su aparato hasta el último instante.

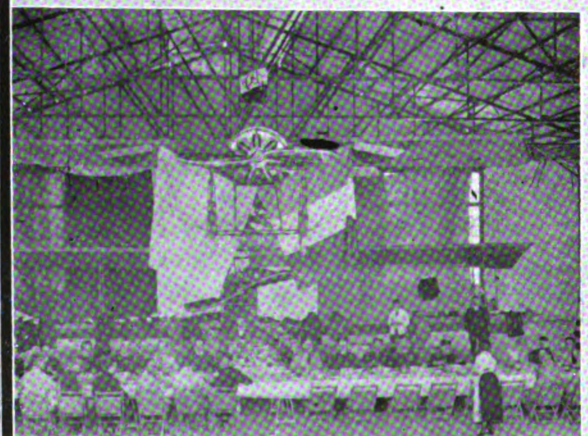
El Cuerpo de Cadetes estuvo a la altura de las circunstancias y cumplió con su deber, pues inmediatamente los allí presentes acudieron al auxilio de su compañero, sin reparar en el peligro a que se exponían pasando a nado una ancha y caudalosa zanja que se encontraba a su paso, no obstante hallarse el agua helada a esa hora (6 a.m.); demostrando así el compañerismo que reina entre ellos y que habla mucho en su favor.

«Tohtli» lamenta el accidente del compañero Jiménez, que por su caracter afable y valentía se ha captado las simpatías de cuantos han tenido la oportunidad de tratarle y le desea un rápido y completo restablecimiento.

Es de lamentarse también este accidente porque el








El Excmo. Sr. Malbrán, el Comandante Sr. Cros y oficiales y cadetes de la fragata «Sarmiento», acompañados del Sr. Coronel Alberto Salinas y personal de Aviación, después de los vuelos efectuados en su honor en el Aeródromo Nacional. —Un vuelo del Cadete Roberto Díez Martínez. —El C. Venustiano Carranza, Presidente de la República, durante la función de gala que se efectuó en el Teatro Ideal, organizada por el Director y Personal de Aviación en honor de los marinos argentinos.—Aspecto del interior del hangar número 5, durante el desayuno ofrecido a los marinos del «Sarmiento» después de los vuelos.—Excmo. Sr. Malbrán, Comandante Cros, Sr. Amaya, Coronel Alberto Salinas, Sr. Malpica, Marinos de la fragata «Presidente Sarmiento» y Cadetes de la Escuela Militar de Aviación en el Castillo de Chapultepec, después de su visita a la Escuela y Talleres de Aviación.

Sr. Jiménez efectuaba ya vuelos dignos de un verdadero piloto, estando próximo a obtener su título.

PENSAMIENTOS TOMADOS DEL LIBRO DE VISITANTES DE LOS TALLERES NACIONALES DE CONSTRUCCIONES AERONAUTICAS

Francisco Celis, Tenedor de Libros.—«Admiro la organización y espíritu de empresa del Sr. Ing. Guillermo Villasana y estoy convencido del porvenir de la aviación de nuestra Patria».

Vicente Parrilla, Jefe de Talleres.—«Desearía para nuestra Marina una institución que semejara a ésta, a fin de ir con el adelanto actual y agradezco al Sr. Villasana sus atenciones para los que tuvimos el honor de visitar este establecimiento».

Miguel Cárdenas, Abogado.—«Extremadamente complacido estoy en palpar el progreso de mi patria y felicito al Sr. Corl. Alberto Salinas, que contribuye tan eficazmente a realizarlo».

Rafael R. Arizpe, Ingeniero.—«Altamente y gratamente complacido al visitar estos talleres que hacen honor no sólo a su joven inteligente Director Sr. Coronel A. Salinas y al Gobierno de la República, sino al país».

Ed. Harlman, Industrial.—«Sorprendido y altamente complacido de la magnífica organización y resultados tan perfectos y superiores de un establecimiento que es un crédito para México, así como el mejor testimonio de la superior aptitud del obrero mexicano, bajo dirección competente».

J. de la Fuente, Ingeniero.—«Asombra y agrada encontrar orden, disciplina, amor al trabajo y espíritu; es decir, una oficina casi completa. Es raro esto aun en países más adelantados que el nuestro».

Ernesto Canseco, Ingeniero.—«La impresión que embarga el ánimo al encontrar tal orden, tal disciplina y tan magnífica organización en todos los departamentos es de asombro y orgullo, porque coloca a nuestro país en el primer lugar de la América Latina».

Rafael Mallén, Ingeniero.—«Es la más grata de mi vida hasta hoy, pues que es la esperanza de realizar mi «Volater» en mi Patria y en talleres que pueden ser los precursores para ello».

Gabriel Picazo, Ingeniero.—«El más perfecto orden se nota en los diversos talleres y dependencias, lo que augura un rápido y seguro progreso».

Delfino Cepeda, Mayor del Ejército.—«Cuando México por desgracia se vea en una guerra internacional, la Aviación daría muchas glorias a nuestra patria y contribuiría al triunfo. Todos los mexicanos debemos guardar un grato recuerdo del Coronel Salinas por su idea».

Gral. Alberto L. Paniagua.—«Los mexicanos que con justicia admiramos los progresos de la Aviación, debemos ayudar a los jóvenes entusiastas que se dediquen a ella».

General O. Jiménez.—«La aviación está llamada a comunicar a todos los astros del universo».

G. Castro, Diputado.—«Al esfuerzo de la juventud mexicana le está reservada la continuación de la obra revolucionaria para que México entre de lleno por el carril de los pueblos civilizados».

Miguel Valtierra, Militar.—«En México necesitamos hombres de iniciativa y valientes como el Corl. Salinas y con esto llegaremos a la altura de las naciones más civilizadas».

J. Peralta M. de Escobar, Estudiante.—«Son dignos de encomio los hombres que como los aviadores exponen sus preciosas vidas por el adelanto y progreso de la humanidad».

Fdo. Bagnores, Estudiante.—«He quedado gratamente impresionado de la visita a estos Talleres. Qué dicha para México si en cada uno de sus ramos estuviera tan adelantado como en éste! Mis más sinceras felicitaciones al Sr. Coronel Salinas».

J. Romero, Médico.—«Ha sido para mí una grata impresión la que he experimentado al ver que en mi querido país hay hombres que se preocupan grandemente por su adelanto; lo prueba el afán de los señores Directores de esta institución».

LO QUE PIENSAN LOS ARGENTINOS SOBRE LA AVIACION MEXICANA.

Excmo. Sr. Manuel E. Malbrán, Ministro.—«Una de las obras que más deben halagar al patriotismo mexicano y que sorprende grandemente a los visitantes extranjeros que aman con intensa sinceridad a México, es sin disputa la Escuela de Aviación y los Talleres de Construcciones Aeronáuticas. En constancia de mi admiración, y que mis congratulaciones al Coronel Salinas sirvan de feliz augurio para mejorar éxitos futuros».

José I. Cros, Marino.—«Dejo la expresión de mi admiración sincera por esta noble institución y la de mi orgullo de pertenecer a la misma raza de los que llevan adelante con tan raro entusiasmo esta manifestación del patriotismo y de la labor inteligente».

Alejandro del Carril, Cónsul.—«El Cónsul General Argentino, asombrado por los grandes adelantos de la Escuela de Aviación tan acertadamente dirigida por el Coronel Salinas, tiene el alto honor de felicitarlo ardientemente».

Adolfo Pema, Teniente.—«Con la energía de la juventud y el freno de experiencia se puede llegar en poco tiempo donde llegó México».

Guillermo Coelho, Alférez.—«El progreso alcanzado por la Escuela de Aviación Mexicana es el exponente de la habilidad de este pueblo que constituye el orgullo de los Pueblos de la América Latina».

Antonio J. S. Quian, Ingeniero.—«Admirado por el adelanto alcanzado por el Cuerpo de Aviación de esta gran República, me siento orgulloso al haber podido visitar esta noble institución que tan dignamente dirige el Coronel A. Salinas».

Evaristo Velo.	Guardia Marina.	«Los Talleres Nacionales de Construcciones Aereonáuticas muestran por
A. Gutiérrez.	,, ,,	
Enq. Brown.	,, ,,	
Ernesto Boggiano.	,, ,,	
E. Bermúdez.	,, ,,	
G. Mallenille.	,, ,,	

su organización una prueba del progreso admirable alcanzado por la hermosa República Mexicana, progreso debido al patriotismo y esfuerzo viril de sus hijos. Debemos ahora hacer presente nuestra admiración al distinguido coronel Salinas, fundador de este establecimiento».

María Riojas.—«Gratísimo me es admirar a los compatriotas que aspiran siempre al progreso del país. !Que ellos sean el orgullo de mi patria!»

Consuelo Guzmán.—«Orgullo nacional».

Julieta Riojas.—«Grandísima y sublime es la obra».

Corl. J. Riojas.—«Es tan grata la impresión que he recibido en mi visita a este lugar, que no puedo menos que felicitar muy sinceramente a su digno Director y demás colaboradores; porque México, con hijos de tal influencia, no será en el futuro para las demás naciones lo que fué para el pasado».

(*Véase la plana del centro, complemento a la información gráfica de la Sección de Escuela*).



NOTAS

ALEMANIA

Berlín, 1º de octubre.—Declaraciones oficiales publicadas hoy hacen saber que durante el mes de agosto fueron destruídos trescientos cincuenta y nueve aeroplanos, perteneciendo de estos sesenta y cuatro a Alemania y doscientos noventa y cinco al enemigo. Agrega la declaración que durante el mencionado mes las pérdidas del enemigo han consistido en siete globos cautivos y doscientos noventa y cinco aeroplanos, incluyendo ciento veintiseis derribados dentro de las líneas alemanas y ciento sesenta y nueve dentro de sus propias líneas. Durante el mismo período, sesenta y cuatro aeroplanos alemanes, que salieron a combatir al enemigo, no han regresado, y cuatro de los globos cautivos, también alemanes, fueron derribados por el enemigo.

Berlín, 1º de octubre,—Asegura una declaración oficial que diez y ocho aeroplanos enemigos fueron derribados el 20 de septiembre por las fuerzas alemanas, dos de ellos en el ataque contra Colmar.

Amsterdam.—El teniente Voss, notable aviador alemán, ha muerto en un combate luchando con su quincuagésimo adversario, según lo indica un despacho recibido de Berlín. Voss era considerado como el más grande aviador, después del Barón Richthofen.

Lóndres, 25 de septiembre.—Ayer en la mañana aparecieron aeroplanos hostiles fuera de la costa de Lincolnshire y Yorkshire. Las declaraciones oficiales dicen que la incursión continúa y que todavía no se reciben detalles de sus efectos. Los aeroplanos alemanes atacaron anoche la costa Sureste de Inglaterra, penetrando a Kent y Essex en diferentes direcciones, siguiendo a lo largo del Támesis algunos de ellos para atacar a Londres. Por informes recibidos a última hora se sabe que seis personas resultaron muertas y veinte heridas, calculándose que otras muchas personas han sido también víctimas de esta incursión. Por lo que hace a daños materiales, se asegura que éstos fueron de consideración.

Londres, 1º de octubre.—Oficialmente se anuncia que la noche del domingo fué atacado Londres nuevamente por los aeroplanos alemanes, resultando nueve personas muertas y cuarenta y dos heridas. Entre las 6.40 y 8 p. m., los aviadores alemanes cruzaron las costas de Kent y Sussex, con diez máquinas, logrando penetrar hasta el interior de las defensas; pero se dice que sólamente cuatro o cinco llegaron hasta Londres, en donde arrojaron varias bombas. El sábado 29 de septiembre en la noche, los alemanes arrojaron bombas en los distritos sureste y suroeste de Londres y en las cercanías de Kent y Sussex, matando a nueve personas e hiriendo a ochenta y dos. El sábado, así como el domingo, los aeroplanos permanecieron invisibles, debido a la obscuridad de la noche, y por esta razón la acción de los cañones de defensa fué inútil. La versión de que uno de los aeroplanos enemigos había sido derribado, ha sido desmentida.

Berlín, 1º de octubre.—Los aviadores franceses arrojaron algunas bombas sobre Stuttgart, pero no causaron ningún daño. Se sabe que un aeroplano francés fué derribado cuando regresaba a su base, pero esta noticia no ha sido aún confirmada.

Berlín, 3 de octubre.—Anoche los aeroplanos franceses atacaron nuevamente las poblaciones alemanas de Stuttgart, Frankfort, Coblentz y Traveris. Unas cuantas personas fueron heridas y los daños causados fueron insignificantes. Los aeroplanos enemigos, después de haber arrojado algunas bombas que no causuron efecto alguno, fueron desalojados por nuestros cañones de defensa y por nuestros aviadores. Los ataques duraron solamente unos cuantos minutos sobre cada población.

Londres, 3 de octubre.—Aviadores franceses bombardearon el balneario de Baden-Baden, por vía de represalia por las incursiones alemanas sobre Londres. La prensa local continúa exhortando al Gobierno que tome represalias, atacando a ciudades alemanas, aunque en público se duda mucho del éxito de estas represalias.

Londres, 3 de octubre.—Con referencia a los ataques diarios de los aviadores alemanes a Inglaterra y a la incapacidad de los ingleses para rechazar esos ataques, Lord Montague, de Beaulieu, que reside en Lóndres y es uno de los más conocidos expertos en aviación, dijo:

«Parece una verdad que los alemanes han superado a los ingleses en la guerra aérea, y es de esperarse que continúen construyendo y aumentando en grande escala sus ventajosos tipos de máquinas, mientras que los ingleses, que deberían ir a la cabeza de ellos, solamente se esfuerzan por igualarlos. Los alemanes próximamente traspasarán la época de los experimentos y estarán en condiciones de atacar a Londres en todo tiempo y casi todas las noches».

Lord Montague alabó después al Gobierno alemán por la eficacia de su sistema de aviación, considerando maravilloso que los alemanes puedan extender su radio de acción para venir a atacar a Inglarerra y que tengan elementos suficientes para atender a la campaña a lo largo de las líneas de batalla, combatiendo contínuamente a los ingleses para obtener la supremacía en el aire, mientras que Inglaterra no tiene suficientes máquinas ni para defender la misma capital.

Amsterdam, 3 de octubre,—Un despacho de Stuttgart para el «Frankfurter Zeitung» dice que entre las 11.35 del domingo y las 12.45 de la mañana del lunes, Stuttgart fué atacado por aeroplanos enemigos. Dos hombres resultaron muertos y cuatro mujeres y un niño heridos, siendo dispersados los atacantes por los cañones de defensa. La mayoría de las bombas que fueron arrojadas cayeron en las calles y en las plazas, no causando daños materiales de consideración.

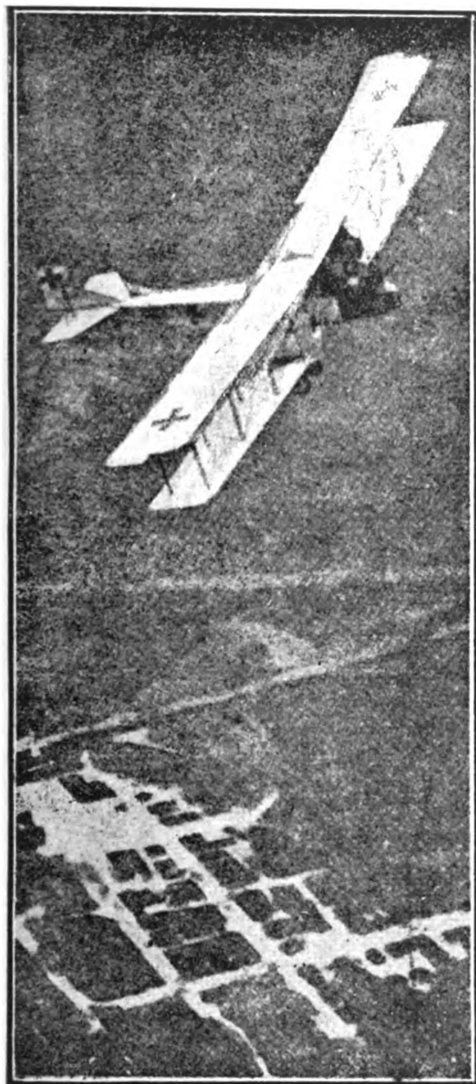
San Petersburgo, 4 de octubre.—Se han recibido aquí noticias de que una flotilla de aeroplanos alemanes ha hecho una exploración sobre varias poblaciones de Livonia, situadas a inmediaciones del Golfo de Riga, y que las bombas arrojadas por los aviones ocasionaron

la muerte de setenta personas, ignorándose hasta ahora el número de los heridos y los perjuicios materiales ocasionados.

Londres, 4 de octubre.—El Primer Ministro Lloyd George ha declarado que los aviones ingleses no podrían ser utilizados en bombardear las ciudades alemanas, debido a que son necesarios en los frentes de operaciones. Hasta hoy los aeroplanos franceses son los que han hecho incursiones en varios puntos de Alemania.

Amsterdam, 8 de octubre. Los aviadores alemanes hicieron una nueva y fructuosa incursión sobre Dunquerque, bombardeando la bahía y los ferrocarriles y causando enormes daños, que pudieron ser apreciados fácilmente. Los ingleses trataron de impedir la obra de los aviones, disparando constantemente, pero sin resultado alguno. Los aviadores alemanes, una vez consumada su obra, se retiraron ilesos.

Amsterdam, 8 de octubre.—Una declaración semioficial dada a conocer en Berlín dice, refiriéndose a los ataques de los aeroplanos de la Entente sobre poblaciones alemanas, que es indispensable que los alemanes desalojen al enemigo de sus bases aéreas, haciéndolos alejarse tanto como sea posible. Dice la declaración:—«Si ahora los aeroplanos enemigos tuvieran bases sobre la línea del Mosa o en Bélgica, nos encontraríamos con que no solamente el Oeste, sino el mismo corazón de Alemania estarían expuestos a las bombas del enemigo».



Lanza-bombas alemán, biplano «Gotha», con motores gemelos. Notable por lo equilibrado de los aletones y el timón.

La declaración añade que Bélgica no deberá continuar dependiendo, en el sentido político o militar, de las potencias de la Entente.

La Haya, 10 de octubre.—Alemania, según se ha informado, se está preparando para contrarrestar los ataques aéreos de sus enemigos sobre las poblaciones alemanas. Muchísimos cañones de defensa están siendo construídos en los talleres de Krupp, activándose al mismo tiempo la construcción de aeroplanos del tipo más moderno y de las más grandes dimensiones. Parece que se tiene la idea de que próximamente los combates aéreos asumirán grandes proporciones, por lo que se ha venido a conservar la supremacía en el aire hasta la fecha.

Berlín, 11 de octubre.—De acuerdo con una declaración oficial dada a conocer hoy, se sabe que los países de la Entente, durante el mes de septiembre anterior, perdieron 474 aeroplanos, mientras que Alemania sólamente perdió 82.

Washington, 11 de octubre.—Ha sido informado el Departamento de Guerra, por conductos fidedignos, que Alemania considerando el hecho de que los aliados, y especialmente los Estados Unidos, están haciendo grandes preparativos para aumentar su actividad aérea, se ocupa ahora de desarrollar una gigantesca construcción de enormes y poderosos aeroplanos. Se asegura que ya ha logrado perfeccionar un modelo capaz de hacer vuelos a través del Atlántico. Los expertos aseguran que si los Estados Unidos esperan o creen competir en el futuro de la guerra aérea, necesitan poseer máquinas capaces de volar desde Nueva York hasta Berlín, duplicando lo que Alemania ya tiene. Durante la última quincena se ha informado de que ese poderoso país está empleando aeroplanos «Gotha», que desarrollan una velocidad enorme y que están dotados de cuatro motores de doscientos sesenta caballos cada uno. Estas modernas águilas son manejadas por dos pilotos y llevan una tripulación de dos artilleros, además del capitán, que también maneja el aparato de la telegrafía inalámbrica.

Londres, 12 de octubre.—El «Daily Express» en un editorial de hoy, publica lo siguiente:

«Si los aliados no están preparados para anticiparse a la nueva amenaza de los proyectos aéreos de Alemania, el enemigo puede traer consigo desde el aire una paz alemana, que ni de la tierra ni del mar les podría venir. Después añade el periódico aludido que Alemania está concentrando todos sus esfuerzos en la construcción de una enorme flota de aeroplanos de tipo superior, y termina el editorial con la aserción de que se ha llegado a saber que Alemania tiende a trasladar sus ejércitos de tierra a los aires.

BELGICA

(*Del «Aerial Age»*).

Una declaración oficial publicada por el Almirantazgo dice que la noche del miércoles 27 de septiembre los aeroplanos navales británicos arrojaron varias toneladas de bombas sobre las líneas ferrocarrileras en los empalmes de Thourout, Lichtervelde y Cortemarck, habiendo logrado algunos tiros buenos.

Se efectuaron raids de bombardeo sobre los siguientes objetivos: Zeebrugge, Aeródromo de St. Denis Westrem, cobertizo de Gontrode y Aeródromo de Houttave.

La caída de las bombas sobre Zeebrugge al parecer fué precisa; en Houttave las bombas cayeron entre los hangares y las barracas, al suroeste del aeródromo.

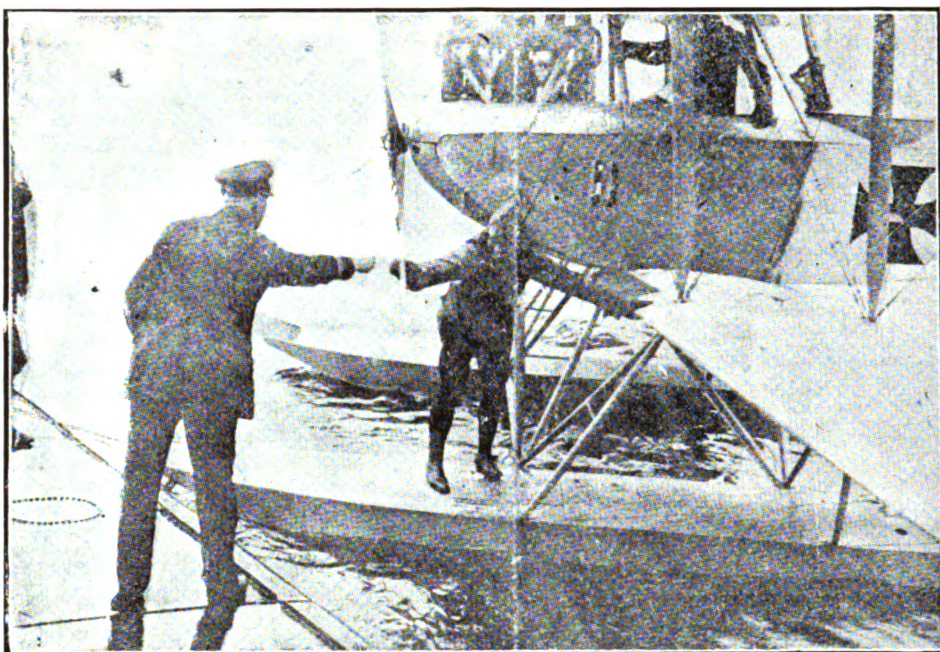
El 29 de septiembre los aeroplanos belgas estuvieron muy activos. Dos aviadores belgas persiguieron varias máquinas enemigas, que tomaron la dirección de Dunquerque y Calais.

ESTADOS UNIDOS

El «New York Times» publica un artículo referente a los combates aéreos en la guerra europea debido a uno de sus colabradores; por creerlo de interés, lo transcribimos íntegro.

«*El dominio del aire.—Las estadísticas prueban que los alemanes siguen en poder de la supremacía.*

Nuestra agradable complacencia por la decantada inferioridad de los alemanes en los aires sufrió una ruda sacudida cuando se publicaron los informes oficiales acerca de los combates.



Una estación aérea en alta mar. El piloto de un hidroaeroplano alemán trasmitiendo órdenes al Comandante de un submarino. El motor del hidroaeroplano es marca «Benz».



Triste fin de un gran aeroplano. Restos de un biplano francés de tres motores, derribado por los alemanes en el Valle del Rhin. A la izquierda se distingue el motor «Salmson» con hélice de propulsión y al frente se ve una parte del fuselaje. Gran número de habitantes de la comarca, con sus niños, observando los restos de la máquina.

Conocedores de la tendencia humana de jactarse del triunfo y menospreciar las pérdidas, ya se trate de asuntos militares o sociales y admitiendo la improbabilidad de acertar con la verdad al computar las cifras que contienen los informes publicados por los censores de la guerra, se puede bien justipreciar la posición relativa de las flotas aéreas, juzgando por las admisiones de los respectivos contendientes respecto a sus pretensiones.

En el cómputo siguiente me he valido de los datos respecto a los triunfos alemanes, tomándolos de publicaciones técnicas francesas e inglesas: la circunstancia de no haber sido negados o ridiculizados por esas publicaciones antagonistas, hace suponer que tales datos son exactos.

El aviador «estrella» de Alemania es el Barón von Richthofen, quien posee el campeonato universal por haber derribado hasta la fecha 61 aviones enemigos.

Hasta el 18 de agosto último, el escuadrón de cazadores núm. 11, del cual es comandante en jefe el capitán von Richthofen, había derribado 200 aeroplanos de los aliados, 120 de los cuales fueron recogidos dentro de las líneas alemanas, reparados debidamente y puesto al servicio de la flotilla alemana.

Esas cifras fueron alcanzadas por el escuadrón de von Richthofen durante los siete meses que estuvo operando; mientras que ningún escuadrón aliado pudo llegar a ese total en doble tiempo del empleado por Richthofen.

Digno es de notarse que la estrategia en los aires de nuestros enemigos calificada desdeñosamente de cobarde por nuestra prensa, tiene la cualidad de permitir a los alemanes capturar a nuestros pilotos y nuestros ciento veintiún aeroplanos, cuando esperan que nuestras flotas aéreas crucen el espacio sobre las líneas alemanas, en vez de provocar el combate sobre las nuestras.

El «Taegliche Rundschau», de julio próximo pasado, asegura que los aviadores alemanes han derribado dos mil doscientos noventa y ocho aviones aliados dentro de sus líneas desde el principio de la guerra; ciento ochenta y seis globos cautivos detrás de las trincheras y tres dirigibles sobre la flota inglesa. Esta aseveración fué publicada con posterioridad por algunos periódicos franceses, sin comentario alguno.

Quince de los más expertos aviadores de los escuadrones alemanes han derribado hasta el día 21 de agosto último, cuatrocientos cuarenta y ocho aeroplanos enemigos, o sea, un promedio de treinta cada uno: mientras que igual número de los aliados, inclusive franceses, ingleses, italianos y americanos, sólo han llegado a derribar doscientos ochenta y ocho, de manera que el promedio nuestro es dos terceras partes más bajo que el de nuestros oponentes,

He aquí otra prueba de superioridad de los alemanes en los aires: de los quince aviadores del escuadrón alemán antes mencionado sólamente cuatro han sido muertos; uno obtuvo su retiro y ninguno fué capturado. Su táctica de entablar combate cuando son en gran número y en correcta formación, permite a sus expertos combatientes sobrevivir y servir por más tiempo a su patria.

En cambio, de los quince aviadores nuestros, cinco murieron, tres fueron capturados y tres se retiraron del servicio.

Puede asegurarse que en la construción de aeroplanos y en la perfección de sus motores, nuestros industriosos enemigos han estado a la cabeza desde que principió la guerra; lo mismo puede decirse respecto al manejo de ellos, a la montadura de cañones y de su táctica en los aires en general.

El aeroplano tipo Albatros que usan los alemanes en la actualidad es la máquina de guerra más formidable que existe.

La máquina «Gotha» lanza-bombas, empleada en el ataque a Londres el día 7 de julio último, debe considerarse como arma de defensa en los aires la más efectiva en el mundo.

¿Cómo vamos a tener la fatuidad de soponer que tenemos un sencillo problema delante?

¿No sería mejor ponernos a estudiar los métodos que ha empleado con éxito Alemania y procurar superarla en todos los detalles que tengan algún valor?

(Del "*Aerial Age*")

Washington,—El Senado aprobó por unanimidad de votos el proyecto de Sheppard-Hulbert, para la formación de una Junta Directiva de la Producción de Aeronaves. Esta junta será integrada por tres marinos, tres jefes del Ejército y tres civiles y todos ellos serán nombrados por el Presidente Wilson.

Aviador americano muerto en Francia.—La muerte de Douglas MacMonagle, de San Francisco, miembro del Escuadrón Lafayette, ocurrió el 23 de septiembre durante un vuelo de exploración con otros dos americanos, el Teniente Lufberry y el Sargento Rockwell. Fueron atacados por ocho máquinas alemanas, que, según se cree, pertenecían al «Circo Tango». MacMonagle fué sorprendido y cayó dentro de las líneas francesas. El Sargento Rockwell corrió en su auxilio, pero ya era tarde para salvarlo. Sin embargo, después de un corto vuelo Rockwel tomó la revancha derribando una de las máquinas alemanas, que fué a caer sobre un bosque.

Un aviador que cae al mar.—Venice, Cal.—El aviador militar W. H. Boulun, llevando como pasajero a R. H. Bailey, se vió en grave peligro el 26 de septiembre. Durante un vuelo le falló el motor y tuvo que descender sobre el mar. Sin embargo, lograron ganar la playa a nado, habiendo resultado Boulun con la cara cortada.

Peoria, Ill.—La Srita. Ruth Law batió un nuevo record de altura entre mujeres aviadoras, piloteando un aeroplano Curtiss el 28 de septiembre. La altura alcanzada fué de 14,700 pies.

St Louis.—J. C. Couch, instructor civil en el campo de aviación de Scott, cerca de Belleville, Ill., al volar con un estudiante el 28 de septiembre, fué tiroteado por un desconocido. Una de las balas horadó el radiador de la máquina; obligando al aviador a aterrizar violentamente. Se envió un piquete de soldados en busca del tirador, pero no se ha encontrado ninguna huella de él.

Una señorita que aprende a volar en poco tiempo.—La Srita. Berite Priest, antes una estrella muy admirable del arte cinematográfico en Los Angeles, ha dejado el arte mímico por una profesión que ella encuentra más fascinadora. La Srita. Priest ha mostrado excepcionales aptitudes para los vuelos de exhibición y se ha distinguido al adquirir la habilidad para semejante trabajo en un período de ocho semanas solamente, en la Escuela de Grawford y Saunders, Venecia, Cal. El Sr. Saunders, uno de los directores de dicha escuela, predice un gran porvenir para la Srita. Priest, por sus nervios y buen juicio, condiciones muy necesarias para los vuelos de exhibición.

FRANCIA

Las cincuenta y tres máquinas alemanas abonadas oficialmente en favor del Capitán Guynemer, tenían un valor de más de $600,000. Algunas de ellas eran manejadas por dos o tres hombres y se calcula que sus tripulaciones sumaban más de ochenta idividuos entre pilotos, observadores y artilleros.

Los días 23 y 24 la Escuadrilla Lafayette tuvo encuentros con el famoso escuadrón alemán conocido con el nombre de «Manada de Lobos Tango». Los americanos rechazaron a las máquinas enemigas y llegaron a sus propias líneas con seguridad.

El viernes, Lufberry, solo, atacó a una máquina de la «Manada de Lobos» y a su vez fué atacado desde arriba por otras tres que estaban esperando que el aviador cazador atrajera a uno de los agresores. Lufberry se vió obligado a regresar hacia las líneas francesas.

Rockwell, Jones, Bridgman y Parsons atacaron a tres máquinas alemanas y las derribaron. Se cree que una de ellas se hizo pedazos.

El sábado, Thaw se vió rodeado por la «Manada Tango», pero escapó después de un rudo combate. La máquina de Marr fué acribillada y todos los controles cortados por las balas explosivas, pero pudo aterrizar bien.

Quince máquinas alemanas juntas atacaron a los aviadores americanos. El Teniente Lufberry derribó su 12ª máquina, recibiendo el certificado oficial respectivo y más tarde abatió a otra, lo cual no ha sido confirmado oficialmente.

París, Sep. 30.—Las citaciones del Ejército no aparecen en el «Diario Oficial» sino hasta algunas semanas después de que han sido publicadas; el informe de ayer de

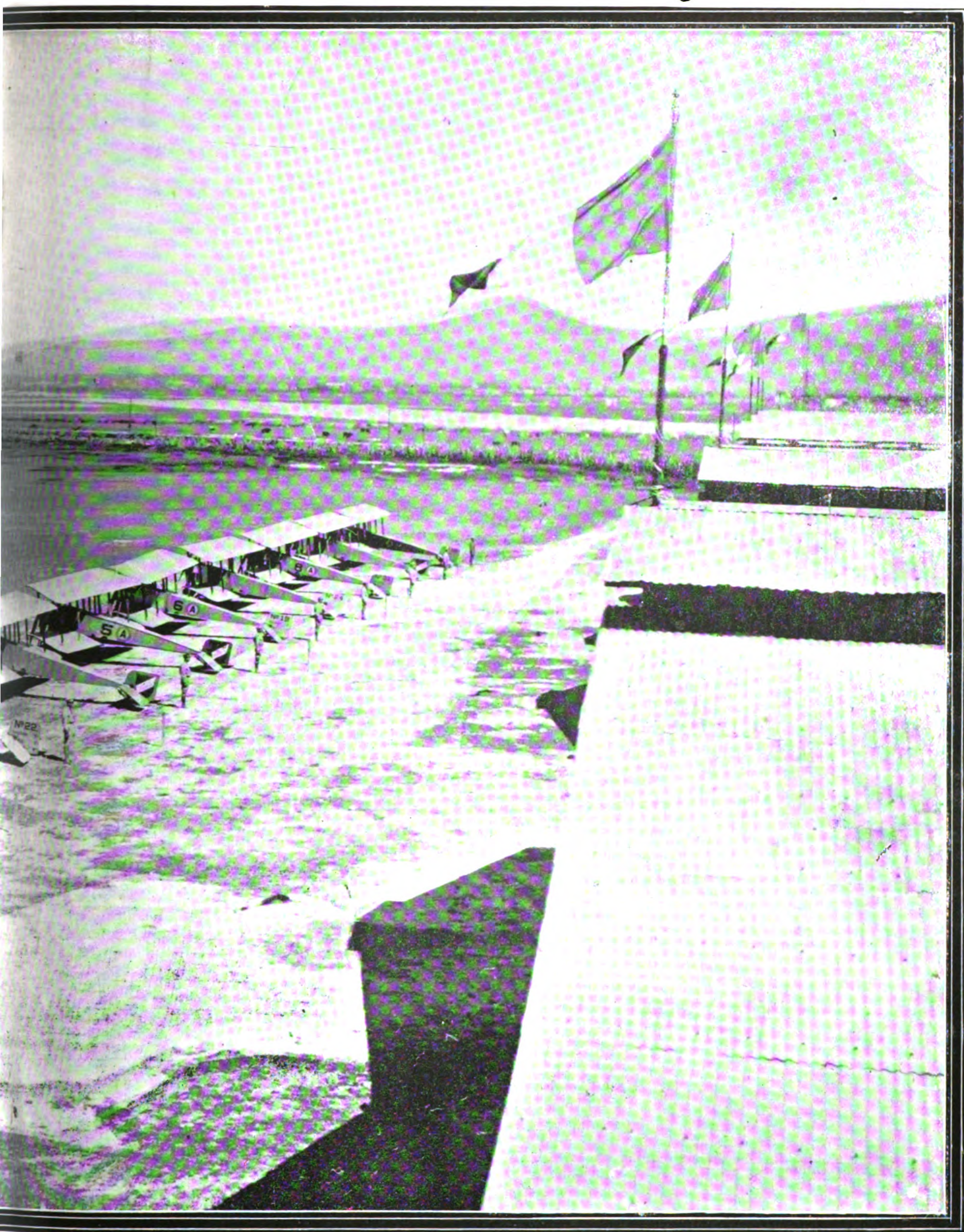
(*Sigue en la página 318*)

LAS MODERNAS AGUIL



Vista del Aeródromo Nacional después de las prácticas de vuelo por los Cadetes de la Escuela Militar de Aviación. Los aeroplano
Nacionales. Muchos son los adelantos que han alcanzado ya varios de los jóvenes alumnos y muy en breve la Patria contará con
de haber dominado las diversas y traidoras corrientes de aire hasta hoy desconocidas. Ellos

AS DE ACERO AZTECAS



que muestra la fotografía están dedicados exclusivamente a la práctica de los Cadetes, habiéndose construído todos en los Talleres pilotos titulados en México, que tendrán el mérito de tomar su licencia a esta altitud (2500 metros sobre el nivel del mar), después serán los que tengan la gloria de formar el pie veterano de la quinta arma de nuestro Ejército.

EL AEROPLANO EN EL EXTRANJERO

(*Viene de la página 315*)

dicho diario contiene las citaciones de Guynemer, el famoso aviador recientemente muerto; se le cita como «Incomparable aviador de caza».

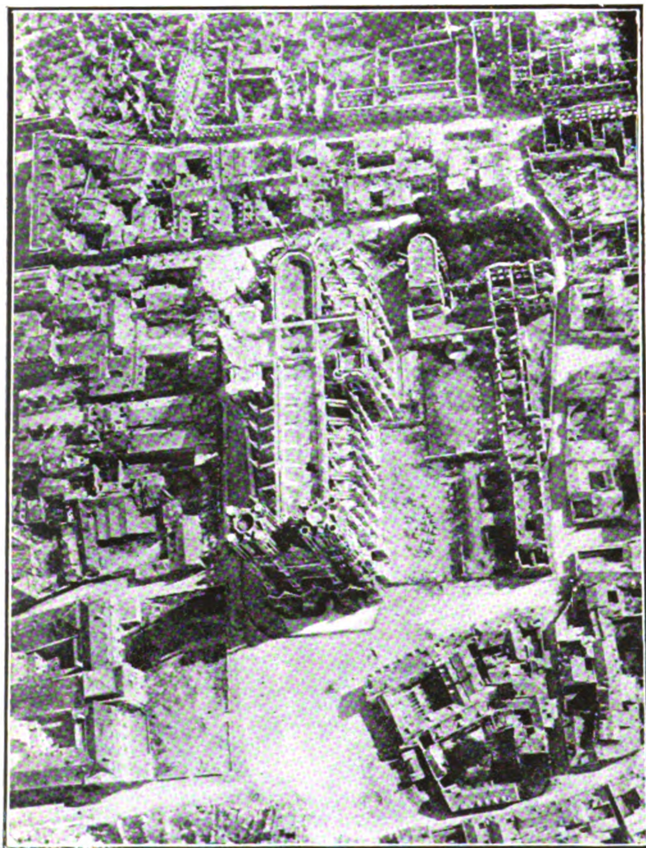
El mismo periódico se refiere a Raúl Lufberry, de los Cuerpos Aéreos Franco-Americanos, como un «Incomparable piloto, que es un vivo ejemplo por su intrepidez, sangre fría y devoción al arma». Derribó su décima máquina el 12 de junio.

GRAN BRETAÑA

El raid sobre Inglaterra el 24 de septiembre lo efectuaron aeroplanos y zeppelines. Londres fué bombardeado durante una hora. Seis personas resultaron muertas y veinte heridas, según informes recientes.

Los condados de Kent y Essex fueron visitados antes de iniciar el ataque a Londres. Los zeppelines acompañaron a una segunda flotilla aérea que invadió Lincolnshire y Yorkshire en dirección al norte.

Londres, Sep. 29.—Según anunció hoy Lord French, dos aeroplanos alemanes de los veinte que intentaron un raid sobre Londres la última noche, fueron derribados por los defensores británicos.



Las ruinas de la Catedral de Reims. Vista tomada desde un aeroplano. Lo que queda de la Abadía de Westminster de Francia: mirando hacia las ruinas de la Catedral de Reims. Un corresponsal que visitó recientemente Reims describe estas ruinas como sigue: (desde entonces han caído más proyectiles alemanes sobre la Catedral). «Gran cantidad de granadas han llovido sobre esta notable obra de arquitectura gótica. Ocho de ellas estallaron en un solo día causándole más daños de consideración. El fuego originado por el primer bombardeo le causó todos los estragos posibles. En la torre suroeste y cerca de las puertas se han amontonado los escombros, dándole un aspecto desagradable y muchas de las preciosas estatuas da la fachada y de los pináculos están ahora rotas. Pero el espectáculo más desconsolador es el que presenta el interior, el techo totalmente destruído por el fuego, las columnas hechas pedazos y las bóvedas destruidas.



Vuelta de un dirigible italiano a su hangar, situado atrás de las líneas de fuego del Trentino.

Se utilizaron todos los recursos de defensa para combatir a los invasores aéreos: cañones contra aeroplanos lanzando granadas y cohetes incendiarios y una flota de aeroplanos británicos.

De las apreciaciones particulares se deduce que los raiders no tuvieron éxito al penetrar más allá de las defensas de Londres, sino que se vieron obligados a regresar hacia las defensas de las provincias. Arrojaron pocas bombas sobre los condados del sureste, sin causar daños de importancia.

Londres, Sep. 30.—El distrito de Londres sufrió un nuevo raid anoche. Este es el quinto raid de la semana. Se informa, sin que esté confirmado todavía, que una de de las máquinas fué derribada.

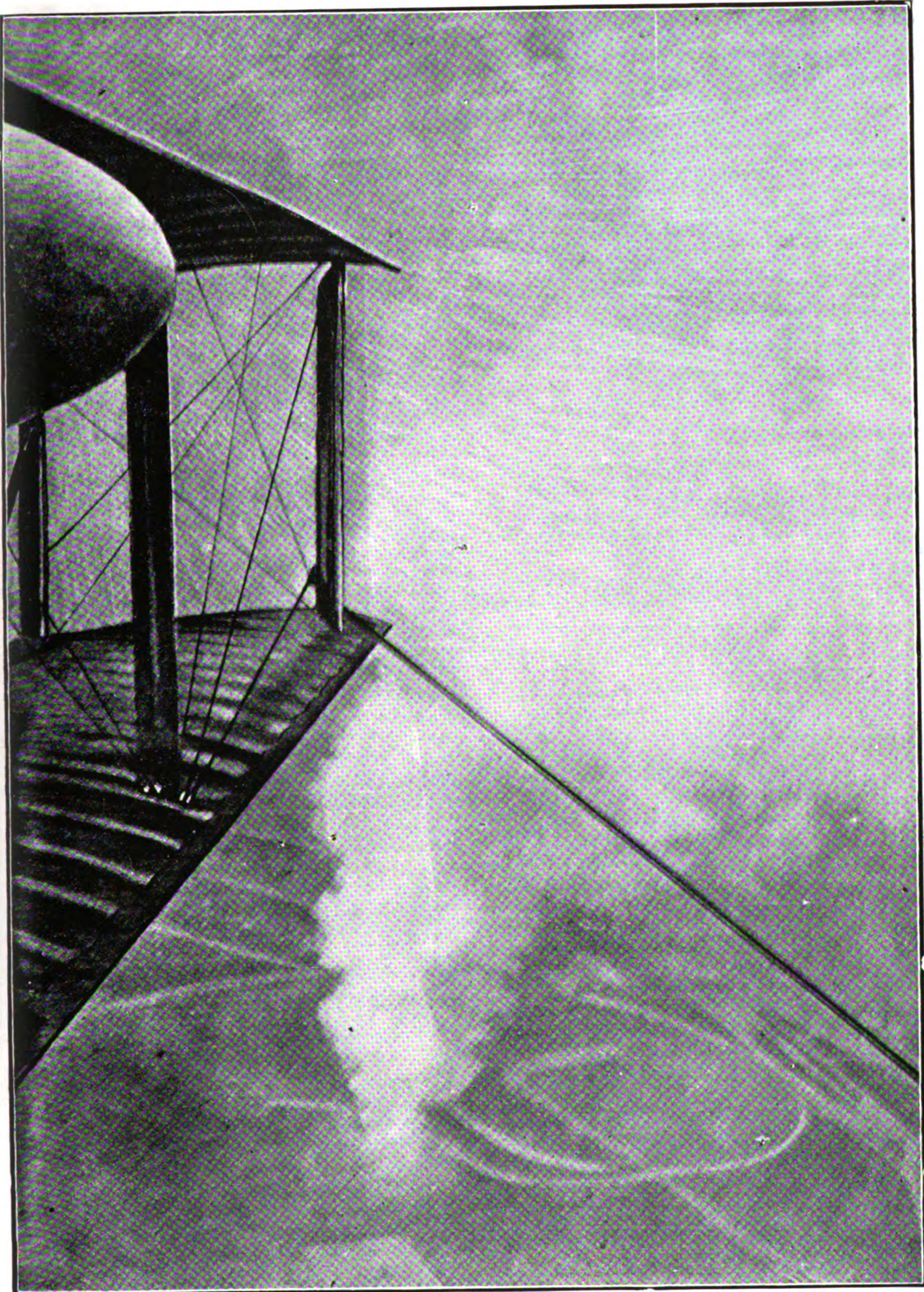
Cuartel General del Ejército Canadiense en Francia, Sep. 29.—La última noche se derribó a un aviador alemán que resultó herido. Este informa que Guynemer murió en un combate sostenido contra aviones alemanes y que fué enterrado justamente detrás del frente.

ITALIA

DE TURÍN A LONDRES EN AEROPLANO

El capitán Laureati, del Ejército Italiano, acompañado de un observador, llevó a cabo el 24 de septiembre un vuelo sin escala desde Turín hasta Londres. Cubrió 656 millas en poco más de siete horas. Salió de Turín a las 8.28 a. m., hora de Italia, y llegó a Hounslow a las

Tiro preciso con bombas aéreas. Ataque sobre las posiciones alemanas.



Aeroplano francés bombardeando un depósito alemán de municiones. La fotografía muestra el momento de la explosión. El tiso de bombas aéreas sobre las posiciones militares es un acto perfecto y legítimo de la guerra.

2.50 de la tarde, habiendo rendido una jornada de 656 millas en 7 horas 22 minutos 30 segundos. El Capitán Laureati piloteó una máquina «Aila» y llevó como pasajero a un mecánico además de dos ametralladoras.

De Turín siguió la vía férrea hasta llegar a Susa, frontera de Italia. Cruzó los Alpes por Mont Cenis y a una altura de 12,000 pies pasó sobre Lanslebourg y volvió a la línea ferrocarrilera en Modane. Durante la travesía de los Alpes encontró un tiempo muy malo y en todo el viaje tuvo que hacer frente a un fuerte viento del noroeste.

Desde Modane, siguiendo todavía la línea ferrocarrilera, el aviador se dirigió al noroeste hacia Culoz, por donde pasó a la hora y cuarenta minutos desde su partida de Turín y continuando sobre la misma línea pasó sobre Verdun-sur-le-Doubs. Cruzó el departamento de Costa de Oro y prosiguió hacia Flavigny y Bussy, a través del Departamento del Sena y Marne, pasando al este de París y completando su tránsito por Francia sobre el camino de Compigne, Amiens y Cabo de Gris Nez. Durante esta parte de la jornada tuvo un promedio de altura de 9,900 pies. Cruzó el Canal en 15 minutos y bajó luego a 2,000 pies, rindiendo la jornada en Hounslow sin novedad, excepto un ligero rodeo hecho equivocadamente sobre Hendon.

Llevó consigo, además de unos ejemplares del día de la «Gaceta del Pueblo», una carta autógrafa del Rey de Italia al Rey Jorge y cartas para Lloyd George, Lord Derby, Mr. Balfour, Lord Montague, Beaulieu y Lord Mayor de Londres.

No tuvo ninguna molestia en el viaje. Durante el vuelo tomó alimento de una botella colocada dentro de su saco y que remataba en un tubo de goma a semejanza de las botellas para la alimentación de los niños.

Laureati se distinguió el 26 de agosto en que hizo un vuelo de Turín a Nápoles y vuelta, cubriendo una distancia de 920 millas sin escala.

El 26 de septiembre en la mañana los aeroplanos italianos bombardearon los establecimientos ferrocarrileros en el Valle de Podberda Bassa y en la tarde los de la línea ribereña de Prosseco. Se arrojaron cinco toneladas de bombas, habiendo obtenido algunos buenos resultados.

El 27 de septiembre los escuadrones aéreos italianos llevaron a cabo otro raid con muy buen éxito sobre la base naval de Austria en Pola. Partidas de aeroplanos ocultas entre una espesa neblina, penetraron al centro de las fortificaciones marítimas de Pola y arrojaron más de tres toneladas de explosivos sobre el arsenal y la base submarina de Olive Reef, infligiendo serios perjuicios.

También estuvieron activos los aviadores italianos en el frente del Isonzo, estorbando seriamente el tráfico ferroviario en el Valle de Brazza y destruyendo la planta ferrocarrilera de Podserda.

Milán, septiembre 30. Los aviadores italianos obtuvieron otro triunfo ayer con un nuevo tipo de aeroplano de caza, diseñado por dos jóvenes oficiales pertenecientes a los Cuerpos Aéreos de Italia; este aparato cubrió la distancia entre Turín y Roma en dos horas 50 minutos y con una velocidad media de 137½ millas por hora.

RUSIA

Petrogrado, septiembre 29.—Los aviadores rusos derribaron recientemente cuatro máquinas enemigas. Una de ellas cayó dentro de las líneas enemigas. En la región de Fokshani un aviador rumano derribó un aeroplano enemigo. Los aviadores rusos arrojaron algunos centenares de bombas sobre los depósitos de aprovisionamiento del enemigo a lo largo del río Stockhod y sobre las aldeas de Cigany y Losiach. Al suroeste de Husiatyn sobre Sorostkoff arrojaron también algunos cientos de bombas, que provocaron un incendio y el pánico consiguiente Todos los aviadores rusos de bombardeo regresaron sin novedad, no obstante los ataques de los aviadores enemigos y del terrible fuego de los cañones contra aeroplanos.

EN MEMORIA DE BOELCKE

(Viene de la página 303)

te, aun cuando haya aniquilado a cuarenta adversarios? ¿No mueren frecuentemente otros tantos a consecuencias de un sólo tiro de cañón? ¡No, mil veces no! No es ésta la medida aplicable a sus méritos. En contra de las predicciones de que en la guerra del porvenir el individuo dejaría de tener importancia en el conjunto, esta guerra ha dado oportunidades para demostrar que el hombre en sí mismo aun vale mucho. En las alturas inconmensurables, solos, en combate contra los hombres y los elementos, los aviadores lo han demostrado. Ahí demostró Boelcke en su mayor amplitud las más excelsas virtudes del hombre: valor, resolución, resistencia y voluntad y estas son las que le conquistaron fama inmortal. Sólo quien lo vió combatir en el aire puede comprender la fascinación que ejercían su personalidad y sus aptitudes, la habilidad y osadía con que se arrojaba en medio de los enemigos, como el gavilán entre las palomas; el modo asombroso cómo desde una inmensa altura descendía sobre su enemigo, arrojándose sobre él en una caída de incomprensible audacia; la energía férrea y tenaz con la que perseguía de cerca a su enemigo, sin desprenderse de él hasta derribarlo con un certero disparo. Y, sin embargo, fué siempre tan caballeroso su modo de combatir, que aun sus enemigos lo confiesan y reconocen.

Pero no en el solo éxito personal de haber derribado a 40 enemigos estribaba su mérito. Le sobrepuja en importancia el impulso que dió a la aviación militar en general y principalmente en el frente occidental.

Cuando empezó en este frente la gran ofensiva del Somme, en 1916, los aliados tenían hecho un enorme acopio de hombres y de material de guerra, fundando en estos preparativos sus mayores esperanzas. Asimismo tenian hechos grandes preparativos para combatir en los aires; de tal modo que abrigaban la convicción de poder aniquilar completamente a los aviadores alemanes. La jefatura de aviación entonces llamó de nuevo al campo de batalla a Boelcke, quien,después de sus grandes éxitos ante la plaza de Verdún y para aprovechar sus extraordinarias aptitudes, estaba empleado detrás del frente dando lecciones de su arte a los neófitos.

De esta manera se realizó su más ardiente deseo, el de volver al combate, habiéndosele dado órdenes para organizar en el frente del Somme un puesto de aviación. Así lo hizo, creando en poco tiempo una compañía modelo. Exigía de sus hombres esfuerzos extraordinarios, pero podía hacerlo, pues también se los exigía a sí mismo. Sus éxitos asombrosos en el combate aéreo, que aun estaban en la memoria de todos, alentaba a sus compañeros a redoblar constantemente sus esfuerzos; su fuego, su entusiasmo y su fama servían de estímulo a cuantos le rodeaban, y aun siguen siéndolo hoy para los que le recuerdan.

En este sentido, su influencia e importancia se extiende más allá de sus victorias personales sobre cuarenta enemigos. El hizo cambiar la faz de la aviación militar alemana; sus mismos enemigos han reconocido en este sentido sus méritos y el pueblo alemán le guardará eterna gratitud.

«Todos seguiremos sus huellas, todos queremos ser otros Boelcke». Este juramento hizo ante su tumba el jefe de la aviación militar alemana en nombre de muchos centenares de aviadores. Y muchos han cumplido ya este juramento. La larga lista de los aviadores alemanes que han salido de la escuela de Boelcke y que han seguido sus huellas, no termina con los nombres de Richthofen, Voss, Gontermann, Schaefer, Wolff, Dostler, Mueller, Ritter von Tutschek. Muchos otros han realizado proezas asombrosas y realizarán aún más; otros nuevos aparecerán en el campo de la lucha y, hasta donde alcancen sus facultades, seguirán con celo el ejemplo de Boelcke.

AVIACION MILITAR

(Tomado del Informe rendido por el Jefe de la Oficina de Señales del Ejército Norteamericano, al Secretario de Guerra.)

(CONTINUACION)

por todas las escuelas civiles que instruyan estudiantes que sean destinados al servicio del Ejército, o que deseen serlo.

3 INSTRUCTORES.—Los instructores deben ser hombres de experiencia en el arte del vuelo y enteramente competentes para enseñar, de conformidad con el grado de aviador militar. Deben ser entendidos, tener buen juicio y suficiente equilibrio mental para poder impartir sus conocimientos.

4 CLASE DE INSTRUCCIÓN.—El curso de instrucción será dividido en dos categorías. La primera comprenderá la instrucción, calificación y prueba de vuelo. Esta prueba será sustentada ante un oficial o agente de la sección de aviación de los Cuerpos de Señales. La segunda consistirá en la enseñanza superior necesaria para calificar al estudiante como aviador militar en reserva.

Se usará un tipo de máquina para enseñanza superior, cuando menos durante las últimas etapas de esta instrucción. Las autoridades escolares proporcionarán una información detallada del curso seguido en esta segunda categoría. La prueba de aviador militar en reserva será sustentada ante un oficial o agente de la sección de aviación, Cuerpos de Señales.

5 PRUEBA PRELIMINAR DE VUELO.—a.—Tres figuras de 8 al rededor de dos postes apartados 1,600 pies uno de otro. Dar vueltas al rededor de los postes cuidando que todas las partes de la máquina estén dentro de un círculo cuyo radio sea de 800 pies.

b.—Parar el motor a una altura mínima de 300 pies y aterrizar haciendo que la máquina venga a descansar dentro de un punto previamente designado de 150 pies.

c.—Una prueba de altura consistente en alcanzar una altura mínima de 1,000 pies.

d.—Deslizarse con el motor cortado cambiando de dirección 90 grados a derecha e izquierda.

NOTA.—a y b pueden ser ejecutados en un vuelo, lo mismo que c y d. Las mismas reglas se aplicarán cuando se trata de hidroaeroplanos. Se pondrá especial atención en la manera de aterrizar o de amerizar. (Amerizar: equivale a aterrizar con la diferencia de que esto último se hace sobre tierra y lo primero sobre el agua.)

Si algún estudiante desea tomar la prueba para piloto titulado prescrita por el Aero Club de América, le serán proporcionadas todas las facilidades para hacerlo.

El informe de estas pruebas será enviado al oficial encargado de la sección de aviación, manifestando si la escuela completará o no la educación del aviador durante el curso para aviador militar en reserva.

6.—La prueba para aviador militar en reserva será como sigue:

a. Elevarse en un campo de 2,000 pies cuadrados y alcanzar una altura de 500 pies, cuidando que todas las partes de la máquina estén dentro del cuadro durante el ascenso.

b. Deslizamientos en ángulo normal con el motor cortado. Espirales a derecha e izquierda. Cambiar de dirección al deslizarse.

c. A 1,000 pies cortar el motor y aterrizar dentro de un punto previamente designado de 200 pies.

d. Aterrizar sobre un supuesto obstáculo 10 pies de alto y venir a descansar dentro de 1,500 pies desde el mismo obstáculo.

e. Cruzar el campo en vuelo triangular de 30 millas, pasando sobre dos puntos previamente designados. Altura mínima, 2,500 pies.

f. Vuelos de 30 millas en línea recta cruzando el campo. Efectuar el aterrizaje en un punto designado de antemano. Tanto el vuelo de ida como el de vuelta a una altura mínima de 2,500 pies.

g. Volar durante 45 minutos a una altura de 4.000 pies.

7 PRECIO DE ENSEÑANZA.—Después de que el estudiante haya pasado satisfactoriamente la primera prueba de vuelo le será pagada a la escuela la suma de $ 500,00. Si el estudiante continúa su instrucción hasta que pase la prueba para aviador militar en reserva, le será pagada a la escuela una suma adicional de $ 300,00.

8.—Todos los candidatos para la sección de aviación, Cuerpos de Señales de Oficiales en Reserva, serán sujetados al examen físico prescrito, debiendo pesar, desnudo, no más de 190 libras y presentar el comprobante de haber terminado su educación primaria y ser de buena conducta.

9. Los solicitantes para comisiones como oficiales de reserva que tengan el certificado de pilotos del Aero Club de América, pasarán, después del examen físico prescrito, por un examen de vuelo, cumpliendo cuando menos con los requisitos de la prueba preliminar de vuelo. Si resulta competente el solicitante, podrá tomar la prueba para aviador militar en reserva.

Si la prueba preliminar de vuelo es sustentada satisfactoriamente y el candidato hace méritos en otra forma, será elegido para seguir una instrucción superior, a fin de estar apto para aviador militar en reserva.

Si, además de la prueba preliminar de vuelo, el candidato pasa también satisfactoriamente la prueba de aviador militar en reserva, se le dará una comisión en la sección de aviación, Cuerpos de Señales de Reserva, siempre que reuna las otras condiciones exigidas.

Apéndice D.

Ingreso de oficiales y alistados de la Guardia Nacional a las Escuelas de Aviación para Cuerpos de Señales.

Los oficiales y alistados de la Guardia Nacional podrán ingresar a las escuelas de aviación para Cuerpos de Señales, de conformidad con la sección 99 del acta de la defensa nacional. Los oficiales de la Guardia Nacional e individuos que deseen seguir dicho curso lo solicitarán al Ayudante General de su Estado, quien deberá remitir las solicitudes al Jefe de la Oficina de Milicia, Departamento de Guerra, Washington, D. C. Dichos oficiales y alistados deberán pasar por el examen físico y mental prescrito y que será semejante al

Continuará.



EL PROGRESO MECANICO DE LA AVIACION

POR NEIL MAC COULL

(Del "Aerial Age")

La aviación es una de las ramas más fascinadoras de la ingeniería mecánica. Parece que la humanidad desde sus primitivos tiempos tuvo la idea de dominar el aire. La mitología está llena de testimonios a este respecto. Muchos de nosotros en nuestra niñez habremos oído los cuentos de Dédalo y su hijo Icaro, que volaban desde Creta hasta Italia adhiriéndose en la espalda unas alas de ave; o la historia de las Walkirias de la mitología escandinava, que volaban entre los campos de batalla de los mortales y el Valhala, llevando los cuerpos de los grandes héroes al descanso eterno al lado de los dioses.

La razón de este interés romántico de la aviación no está en mi propósito demostrarla, pero es fácil explicarse la causa del interés que toma este asunto a los ojos de un ingeniero. Los ingenieros experimentan placer al emprender y resolver los problemas difíciles, y la intensidad de este placer crece a medida que el problema se hace más intrincado. Ha sido, pues, el ingeniero el que con paciencia, esfuerzos y desalientos y exponiendo la vida, ha realizado el vuelo humano que antes sólo era patrimonio de la fantasía de los poetas y de los soñadores, y lo ha colocado al alcance de la civilización moderna. Gran parte de lo que ahora se llama ingeniería no ofrece en realidad sino pocas dificultades; es simplemente cuestión de producir un mecanismo que pueda caminar y que sea barato; cuestión que más bien requiere sentido común, excepto la parte financiera que está siempre detrás de todo. El conocimiento de los principios fundamentales de la termodinámica, por ejemplo, no es esencial en muchos casos, y a veces ni se desea.

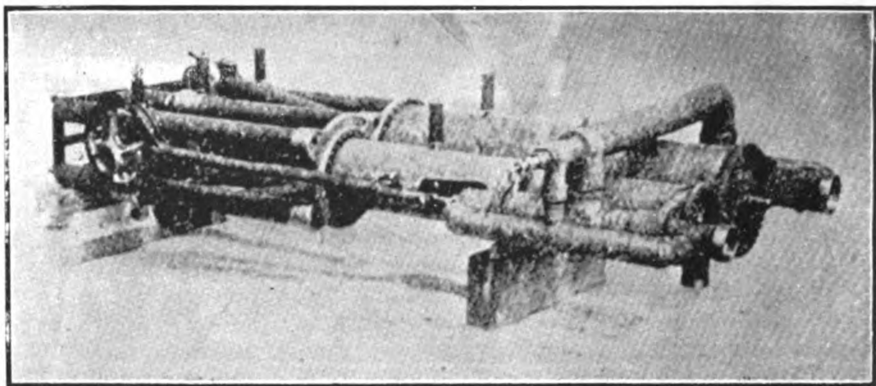


Fig. 2. Una de las piezas de los motores de vapor del aeroplano Maxim.

El verdadero ingeniero, el hombre que, como Alejandro el Grande, pasa desvelos y se molesta por falta de dificultades y se obstina en encontrar una oportunidad para probar su habilidad a los demás, ése hallará en la aeronáutica un terreno bastante amplio para desplegar su inteligencia. A pesar del éxito aparente del aeroplano moderno, hay lugar todavía para muchos progresos, lo cual puede ser un gran atractivo para el hombre que desee llegar a algún resultado; el hombre puede mejorar siempre lo que ya está hecho hasta hoy y encontrar a cada momento detalles para él desconocidos.



Fig. 3. La caldera que se empleó en los dos motores Maxim para aeroplano

La historia registra que los primeros experimentos se hicieron con alas artificiales en la primera mitad del siglo XVII. Desde entonces muchos experimentos se han venido haciendo gradualmente, conducentes todos a los vuelos planeados con superficies rígidas, tales como las usadas en los primeros experimentos de los hermanos Wright.

Los primeros experimentos con poder mecánico datan de 1889, con Mr. Hiram Maxim, quien con los datos que pudo obtener construyó en 1895 un aeroplano de grandes dimensiones con dos hélices y con motor de vapor. La superficie de las alas era de 104 pies, que en estos días sólo está excedida por unas cuantas máquinas. La gran dimensión de la superficie de las

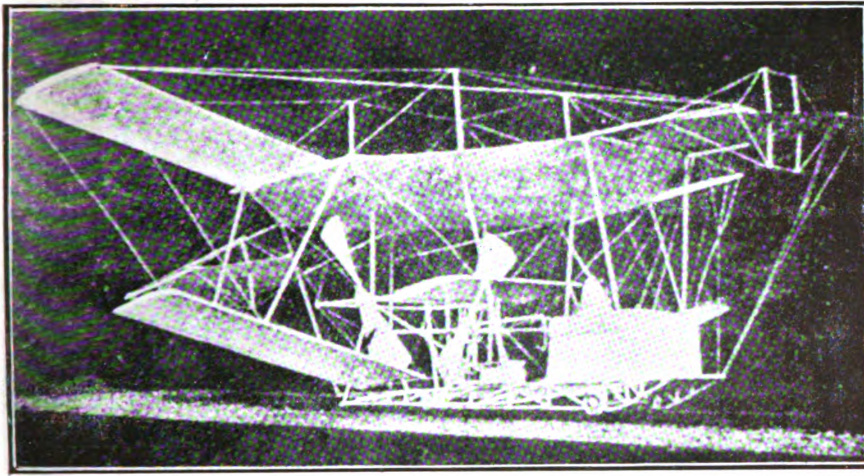


Fig. 31. El aeroplano con motor de vapor de Sir Hiram Maxim en 1843.

alas y el perfecto dispositivo de los cables y otras partes que originan la resistencia del aire es muy notable cuando se compara con las máquinas modernas. El área total del ala era sobre 6000 pies cuadrados, que es poco más o menos doce veces mayor que el promedio del aeroplano militar; pero esto fué necesario hasta cierto punto por el hecho de que sólo se intentó volar a una velocidad de 35 a 45 millas por hora. Sin embargo, a dichas velocidades la resistencia aérea no es tan grande como en las máquinas modernas, que hacen sobre 85 millas por hora y probablemente es apreciable por no tener semejanza alguna con los modelos muy conocidos de hoy día. En los experimentos con esta máquina el tren de aterrizaje estaba provisto de ruedas con ceja que corrían sobre una vía recta nivelada, de 9 pies. A lo largo de la vía se tendían unos rieles de pino de Georgia, de 3 por 9, a fin de evitar que el aeroplano se saliera de ella. De esta manera se evitaba el vuelo, pues el control y la estabilidad eran factores desconocidos y sólo se requería que la máquina tuviera la suficiente capacidad para soportar su propio peso. Se colocaban en el aparato instrumentos completos para registrar la velocidad y la elevación. Este aeroplano no sólo levantó su propio peso de 8000 libras, sino también rompió la fuerte tablazón sobre la cual estaban los rieles que lo tenían sujeto a la tierra y causó un desastre. A pesar de ser capaz de soportarse a sí mismo, no podría llamarse un aeroplano de éxito, porque su estabilidad y excelencia aérea nunca fueron demostradas en vuelo libre. En efecto, parece dudoso ahora que pudiera ser excelente para el aire. Sin embargo, la instalación de fuerza demostró ser un éxito, pues yo dudo de que hubiera una instalación de vapor de su tamaño que pesara tan poco como 11 libras por caballo de fuerza, incluyendo caldera, motor, condensadores, bombas y abastecimiento de agua.

Cada una de las dos hélices, que eran de 17 pies 10 pulgadas de diámetro, estaba directamente acoplada a un doble motor con cilindros de 5 y 8 pulgadas de calibre o cavidad y una carrera de un pie, siendo la alta presión interceptada a $\frac{5}{8}$ de la carrera y la baja presión a $\frac{5}{8}$. Estos motores fueron construídos con acero templado a alto grado y eran muy ligeros, pesando al rededor de 320 libras cada uno. Con una presión de vapor de 320 libras por pulgada cuadrada cada uno desarrollaba 180 caballos de fuerza y 375 revoluciones por minuto, siendo el peso del caballo de fuerza de 1 libra $\frac{3}{4}$. Estaba provisto de una especie de válvula de seguridad que descargaba dentro del cilindro de baja presión, esto ayudaba considerablemente la potencia cuando había un exceso de vapor.

La caldera que abastecía el vapor para estos dos motores era también una pieza maestra. Estaba construída con un gran número de tubos de cobre de $\frac{3}{8}$ de pulgada de un grueso de 1/50 de pulgada y tenía una superficie de calefacción de cerca de 800 pies cuadrados, incluyendo el calentador de agua. Debemos decir que estos tubos era completamente una novedad en aquellos días. Se obtenía la circulación de agua por medio de una válvula de resorte puesta en la caldera, que mantenía el agua a una presión de 30 libras por pulgada cuadrada en exceso de la presión de la caldera. Esta caída de 30 libras en presión obraba sobre el agua de los tubos y la obligaba a bajar a través de los grandes tubos exteriores mostrados a la izquierda. Aunque esta caldera con la caja, dombo, chimenea y conexiones pesaba menos de 1000 libras, abastecía todo el vapor que los motores podían necesitar. El peso de los motores y caldera en total era de 1640 libras, o sea, cerca de 4 libras $\frac{1}{2}$ por caballo de fuerza.

Los condensadores eran de cobre muy delgado y los tubos estaban modelados a semejanza de una sección de ala de aeroplano en miniatura, y podían sostener un peso mayor que el propio cuando el aeroplano caminaba a su velocidad normal.

Casi en la misma época que Mr. Hiram hacía sus experimentos, Samuel Pierpont Langley, el verdadero «padre de la aviación», aprendía los principios fundamentales de la aerodinámica por medio de modelos con motores de goma. Después de muchos años de experimentación en los cuales se presentaban dificultades sorprendentes cada día mayores, se acumularon finalmente todos los datos obtenidos, que condujeron a la construcción de un modelo con motor de vapor que alcanzó algún éxito. Mientras se encontraban grandes dificultades al desarrollar las propiedades aerodinámicas de los modelos, una dificultad mayor se presentó, de naturaleza mecánica, cuando se intentó usar el vapor como fuerza. El Sr. Langley da a conocer en sus Memorias que no tenía familiaridad profesional en la parte de la ingeniería que se refiere al vapor, pero ninguno de los secretos descubiertos de esos experimentos era útil para resolver los problemas especiales que se presentaban.

Aparte del progreso experimental de nueve años de constante trabajo, se había alcanzado un modelo con motor de vapor conocido por el Número 5 y que tenía una extensión de ala de 13 pies y pesaba 26 libras. La tarde del 6 de mayo de 1896 este modelo fué arrojado sobre el río Potomac, con una presión de vapor de 150 libras y partió directamente hacia adelante en medio de una brisa suave que soplaba a esa hora. Des-

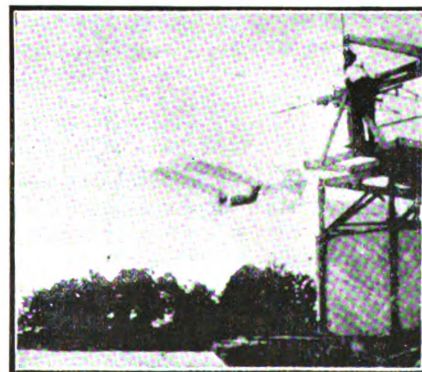


Fig. 4. El modelo del Prof. Langley con máquina de vapor, momentos después de ser lanzado.

pués de haber sido lanzado descendió poco a poco tres o cuatro pies, pero inmediatamente empezó a elevarse y al mismo tiempo viró a la derecha y se movió al rededor con gran regularidad, describiendo dos espirales. Después de un lapso de un minuto veinte segundos, cuando se hallaba a una altura de 70 a 100 pies, el combustible se agotó y el aeroplano empezó a descender hasta tocar finalmente el agua, después de un vuelo de un minuto treinta segundos, en el cual se había cubierto una distancia de 3000 pies. Esta fué la primera vez en la historia del mundo que un invento mecánico producido por el hombre había volado a través del aire por su propia fuerza y había mantenido su propio equilibrio.

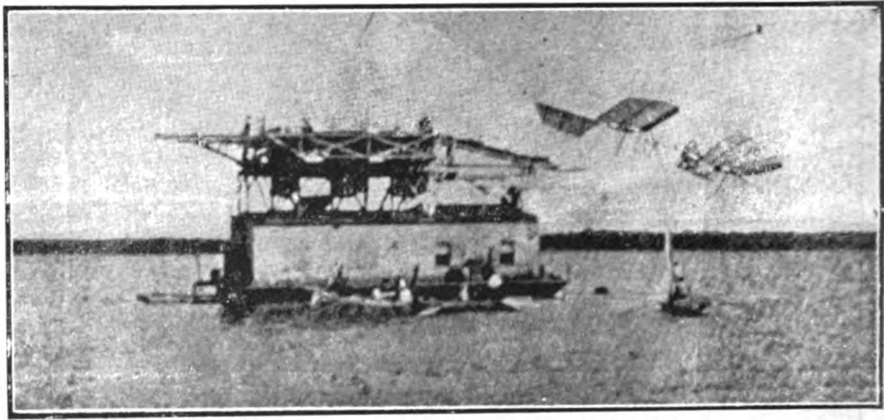


Fig. 5. El aeroplano de Langley con pasajero.

En este punto es interesante observar que el Gobierno de Estados Unidos estaba experimentando modelos similares para llevar explosivos y los cuales se llamaron torpedos aéreos.

La fig. 4 muestra el modelo en vuelo, justamente en el instante de ser lanzado sobre el río. Era del tipo monoplano con dos juegos de alas, uno enfrente de otro.

El motor era de un solo cilindro de 1 5/16 por 2¾ pulgadas, de tipo doble, con válvula de pistón y tenía las dos hélices sobre engranajes cónicos. Rendía ¾ de caballo de fuerza y pesaba solamente una libra. La instalación completa de fuerza, incluyendo el motor, caldera, bombas, tanques, válvulas, encen-

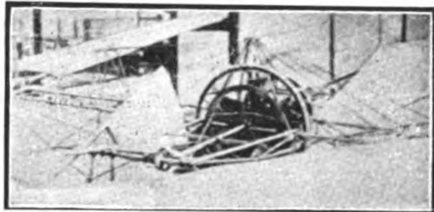


Fig. 6. El motor radial de gasolina con cinco cilindros, empleado en los vuelos de éxito del aeroplano modelo Langley con pasajero.

dedores y tubos, pesaba menos de ocho libras y tenía la relación de 11 libras por caballo de fuerza.

El mecanismo a la derecha es el invento montado sobre el techo de la caseta del bote. Langley lanzaba sus aeroplanos con una especie de catapulta, el aeroplano se sujetaba a un carro que se deslizaba sobre una vía y después de recorrer el largo de la vía se abandonaba el aparato al impulso de unos resortes. La fig. 5 representa un aeroplano Langley de mayores dimensiones, que podía llevar a un hombre y se probó en 1903. Fué lanzado de un modo semejante que el anterior, pero no pudo hacer ningún vuelo con éxito, debido a algún accidente que lo hizo caer dentro del agua apenas había sido lanzado.

Esto sucedió dos veces y causó tal ridículo en la prensa, que Mr. Langley no pudo ya conseguir ninguna ayuda financiera. Unos cuantos años después Glen Curtiss reparó este aeroplano y proveyéndolo de pontones, hizo que se elevara sobre el agua y pudo hacer un buen vuelo, probando con ello que era el primer aeroplano construído que podía llevar a un hombre. ¡Qué lástima que Langley no haya podido ver ese vuelo!

Se recordará que los hermanos Wright emplearon un invento que se lanzaba y funcionaba dejando caer pesos durante sus primeros experimentos; actualmente se usa una plataforma semejante para lanzar los aeroplanos desde los barcos de guerra.

El Presidente Mc Kinley se interesó por la utilidad militar del aeroplano y en 1898 hizo que la Oficina de Ordenanza y Fortificaciones del Departamento de Guerra autorizara y afrontara la construcción de un aeroplano para llevar a un hombre, bajo la dirección del Sr. Langley. Se decidió que la nueva máquina siguiera el tipo general de los modelos conocidos hasta donde fuera factible, pues las grandes dificultades experimentadas durante los once años anteriores habían enseñado que desistir del tipo que se había probado con éxito significaría la erogación de gastos enormes.

La dificultad que sobrevino con la máquina de grandes dimensiones fué la instalación de fuerza, la que aun en estos días es la fuente de muchos obstáculos en los aeroplanos. La posibilidad de usar el vapor fué considerada con detenimiento por el éxito que había dado en los modelos, pero a fin de obtener una instalación ligera se pensó que era excesivamente delicado; el motor de combustión interna que estaba dando buen resultado en los automóviles pareció ofrecer la más satisfactoria solución. En ese tiempo ninguna idea se tenía de la eficiencia, a causa de que los vuelos de duración suficiente para el peso del combustible no habían sido considerados todavía seriamente. Se prestó poca atención al vapor a causa de que la instalación más eficiente de pequeño tamaño emplea tanto combustible como los mejores motores modernos de combustión interna. Aun para vuelos muy cortos en que el peso del combustible es de poca importancia, el peso de la caldera, condensador, bombas, etc., aun en la ligera instalación Maxim, era dos veces mayor que la del motor Langley de combustión interna, que se cons-

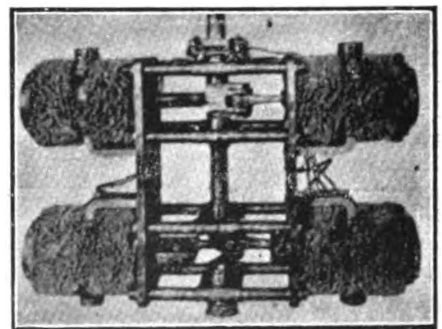


Fig. 8. Una de las piezas de los motores a enfriamiento de aire empleados al principio de la aviación.

truyó después. Por esta razón es sorprendente oir ahora comentarios de corporaciones responsables que estudiaban el uso de las turbinas de vapor para aeroplanos. La turbina misma puede hacerse muy ligera, pero el peso que sería conservado sobre un motor recíproco se perdería por el peso del engranaje de reducción requerido para impulsar la hélice a una velocidad apropiada.

En diciembre de 1898 se firmó en Nueva York un contrato con un constructor de motores para entregar un motor de 12 caballos de fuerza con peso no mayor de 100 libras, que se construiría en seis semanas y media. Se logró que el motor quedara terminado antes del plazo del contrato, pero no fué posible obtener que rindiera más de 4 caballos de fuerza. Fué el primer motor de revolución a enfriamiento de aire que se había construído. Después se proyectó un modelo de un tamaño cuatro veces menor y que tenía cilindros fijos. Al mismo tiempo se entrevistó a los constructores de motores de Europa con la esperanza de que alguno de ellos emprendiera la construcción de algún motor satisfactorio. En todas partes los constructores decían que no podían emprender ese trabajo, y que no consideraban posible construir un motor de 12 caballos de fuerza que pesara menos de 200 a 300 libras y que si lo hubieran creído posible ya lo hubieran hecho, pues tenían numerosos pedidos de dichos motores. A pesar de ese desaliento el Sr. Charles Manly, que estaba ayudando a Langley, ofreció emprender la construcción del motor requerido utilizando las partes de los motores que no habían tenido éxito y que habían sido construídos en Nueva York.

El resultado de estos esfuerzos fué el motor radial de cinco cilindros a enfriamiento de agua, mostrado en la fig. 7. Cada cilindro arrancaba de una placa de acero de $^3/_{16}$ de pulgada con una cubierta de $^1/_{16}$ de pulgada y fué bosquejado por el Sr. Joseph Stimmetz. A esta cubierta estaba soldada la cámara de la válvula que había sido construída de una forjadura sólida. Las cubiertas de los cilindros, de acero laminado, y de 0.020 de pulgada de grueso, fueron soldadas por el mismo Sr. Manly, pues no se pudo encontrar quien pudiera hacer el trabajo. A pesar de estos obstáculos ello fué menos difícil que soldar las cubiertas de cobre por medio de la electricidad, pues este procedimiento estaba muy atrasado hace quince años. A fin de reducir a lo mínimo las dificultades de lubricación que podían haberse experimentado si los pistones fueran para cargar directamente contra los cilindros de acero, los tubos de fierro vaciado de $^1/_{16}$ de pulgada fueron vaciados por dentro. Aun cuando los constructores de motores declaraban como impracticable dicha construcción, si no imposible, estos tubos sirvieron admirablemente para el objeto deseado. Las dificultades encontradas al añadir cinco barras de conexión al balero de a nariz sin sacrificar el área necesaria para la carga, fueron resueltas con el uso de una barra maestra, en cuya construcción una barra tenía un collar al rededor de todo el balero de la nariz, como se usa con los motores de un solo cilindro, y los otros cuatro cilindros fuera de este collar. De esta manera los pequeños soportes entre las cuatro barras y la barra maestra no recibían ningún frotamiento por la rotación del balero de la nariz, excepto el de correr una pequeña distancia sobre el collar durante cada revolución a causa de la repartición angular de las barras. Esta construcción fué un éxito desde un principio y ahora se usa en una forma ligeramente modificada en casi todos los motores radiales de revolución.

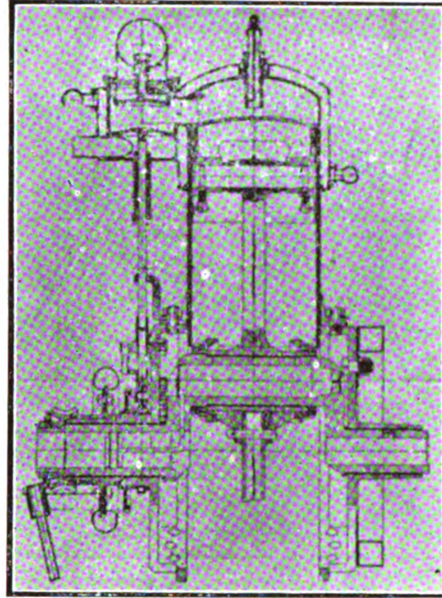


Fig. 7. El motor radial de cinco cilindros construído para el aeroplano de Langley en 1901.

A fin de obtener un encendido igualmente caliente y seguro en cada cilindro, el esquema tuvo su origen usando una chispa de carbón y vibrador para todos los cilindros, con un distribuidor para escoger el cilindro correcto para cada encendido. Todas las bujías que se procuraron fueron muy inseguras a causa de la frecuencia con que hacían corto circuito con el carbón y para corregir esto se hizo la bujía mostrada en este dibujo. La placa de los contactos, que actualmente es conocida como de gran valor, eliminó toda esta dificultad. *(Continuará)*

¿QUE ES EL AEROPLANO?

ARTICULO SEPTIMO Y ULTIMO

¿SE VOLARA SIN ALAS?

Dedicado al C. Coronel Alberto Salinas, Director de la Escuela y Talleres Nacionales de Aviación.

TOHTLI termina de publicar la serie de 7 artículos sobre aviación, bondadosamente proporcionados por el señor Profesor Juan Begovich, Jefe de la Sección Química del Departamento de Aviación, bajo los siguientes títulos:

1º APUNTES HISTORICOS.
2º DEL GLOBO AL AEROPLANO.
3º EL AIRE COMO OBSTACULO.
4º EL AIRE COMO SOPORTE.
5º EL AIRE COMO APOYO.
6º TIMONES, ALETONES Y CARENAS.
7º ¿SE VOLARA SIN ALAS?

Sombra de escombros es el legado de pasadas épocas. Las ideas, las creencias, los dogmas y los dioses se desvanecen en el espacio de lo que se va, como se pierden en la lejanía de nuestra memoria de ancianos, las nerviosas alegrías de nuestra niñez, las queridas ilusiones de nuestra juventud y los primeros dolores seniles de nuestra vejez.

Si alguno de los que nos precedieron después de estudiar psicología, historia o economía política,—estudios cuyos contornos son vagos e imprecisos—consultó alguna obra consagrada a las ciencias físicas, debe haber llamado poderosamente su atención al hacer el análisis de su consulta, la inflexible fijeza en la exposición de las teorías, la circunstanciada claridad de las definiciones, la exactitud de las demostraciones—ya fueran teóricas o experimentales—aun sometidas a una rigurosa discusión matemática.

Frente a estos monumentos imponentes de la ciencia, el filósofo se inclinaba reverente, porque vivía en la serena región iluminada por la deslumbradora luz de la verdad pura, hasta la cual no podían llegar el caos de las opiniones mundanas, el flujo y reflujo de las críticas de los no jerarquizados en las ciencias exactas.

Aquellas ciencias tenían como bases irreductibles e inconmovibles: la química *al átomo* y la física *a la energía*. Estas dos entidades científicas daban majestad a fórmulas y ecuaciones en las que campeaban estos cuatro elementos fundamentales de todo lo habido: el tiempo, el espacio, la materia y la fuerza. Todos los cuerpos del Universo infinito, desde el impalpable polvillo que parece flotar al acaso, hasta el inmenso mundo que cumple en el espacio sus eternas espirales; desde el inquieto y miscroscópico vibrión, hasta el paciente buey que flemáticamente labraba los campos, todos obedecían al código de aquella ciencia, todos se ajustaban a las inflexibles fórmulas de aquellas leyes. ¿Acaso es preciso no vacilar ante las teorías científicas? ¿Acaso son intocables sus principios fundamentales y no se debe buscar el pequeño y oculto desquiciamiento que puede quitarle estabilidad a tan magnífica construcción?

El gran mérito de Descartes, fué el tener como dudoso todo aquello que hasta él había llegado como verdad incontrovertible.

Los ídolos actuales seguramente no tienen derecho a la invulnerabilidad como no la tuvieron los de las épocas lejanas.

El tiempo, el espacio, la materia y la fuerza formaron el sólido basamento de todas las teorías científicas legadas por nuestros antepasados.

El tiempo y el espacio son las dos magnitudes que limitan—dándole con sus confines capacidad bastante—al universo. La fuerza, en esa grandiosa creación, era la causa de los fenómenos y la materia, el entramado con que podían verificarse y en el que a la vez se hacían ostensibles al observador.

La materia puede, en cierto modo, remitirse a la fuerza; es reductible por esta consideración: que en las ecuaciones de mecánica se representa con símbolos de fuerza como *masa, superficie, volúmen, resistencia, etc*, en tanto que el tiempo, el espacio y la fuerza siendo irreductibles carecen de término de comparación y por ello no son definibles, sabiendo sólamente de esos asuntos lo que el sentido común nos ha indicado y pudiéndolos distinguir entre sí por los acontecimientos diarios observados. El tiempo y el espacio son nociones subjetivas impuestas por nuestros sentidos al considerar los fenómenos de la naturaleza en sus multiplicadas manifestaciones; siendo el tiempo la relación entre dos acontecimientos que se suceden en un mismo punto del espacio—noción primera de él—o en diferentes lugares como noción consecuente de la anterior; de lo cual se deduce forzosamente que no habiendo acontecimientos, no habría sucesión de hechos y por consiguiente no existiría la *entidad mensurable tiempo*, que el hombre logra valorizar por el movimiento de algún cuerpo, sea este un astro, la aguja de un reloj, o la arena que cae con velocidad uniforme y en cantidad constante.

La noción de *espacio* es tan obscura o tan poco clara como la del tiempo, siendo el uno y el otro modalidades de una misma cosa. El espacio, dice Leibnitz, es el orden de coexistencia de los fenómenos; en tanto que el tiempo es el orden de su sucesión. Sin la existencia objetiva de las cosas, es inconcebible el espacio porque faltan las refencias en que comprenderlo o limitarlo. Un infinito absolutamente vacío sin objetos en que posar nuestros sentidos, no haría nacer en nuestro cerebro la idea del *espacio*. De todo lo que llevamos anotado se deduce claramente que el hombre no llega al conocimiento exacto de los elementos fundamentales del Universo y que sólamente apenas los aprecia por relaciones entre lo conocido, ponderable o imponderable y lo desconocido; siendo una fortuna que esas magnitudes desconocidas del Universo produzcan al menos efectos que podamos nosotros medir: algo así como lo que le acontece al empleado de un ferrocarril, que calcula el peso de una maleta, estando a ciegas completamente respecto a su contenido.

Por atinadas y justas consecuencias deducidas de comparaciones metodizadas, relacionando—como dejamos dicho—lo conocido con lo desconocido, es como el hombre, midiendo y sobreponiendo los elementos constitutivos de las cosas, obtuvo la ciencia y con ella llegó a crear conceptos tales como *energía cinética*, masa, etc., conceptos que a todo trance debemos aceptar como ciertos, como verdades conquistadas, en razón de que estamos incapacitados para crearnos otros más justos.

Combinando unos con otros los elementos irreductibles: *fuerza, espacio y tiempo*, se logran variar los conceptos que dejamos apuntados habiéndose obtenido por la asociación de la *fuerza* y el *espacio*, las modalidades de la *energía*. Combinando el *espacio* y el *tiempo* se llegó a constituir la *Cinemática* o estudio de las velocidades, y por último, asociando a la *fuerza*, el *espacio* y el *tiempo* es como se creó la ciencia de la potencia mecánica.

Hemos hablado del concepto *masa* sin haberlo previamente definido; nos reservamos alguna explicación sobre este punto, muy difícil por cierto, despues de haber puntualizado lo que debe entenderse por *inercia*, que también tiene sus escollos no pequeños.

Medir la *inercia* de todo lo que nos rodea en forma material es bien fácil; apreciar sus efectos es igualmente fácil; pero definirla correctamente y explicar su naturaleza y sus causas es imposible.

Newton, que fué el primer sabio que la estudió con verdadera atención, decía considerándola como fuerza al hablar de la materia; «es el poder que ésta tiene de resistir; por esta fuerza, todo cuerpo persevera por sí mismo en su estado actual de reposo o de movimiento en línea recta».

Comenzamos este capítulo diciendo que sólo escombros nos legaron las ciencias pasadas; uno de sus ídolos caídos es la materia, cuyo dogma era su *indestructibilidad;* todas las obras de la creación debían fatalmente perecer, sólo la materia, fatalmente también debía subsistir por todos los siglos futuros; los seres tenemos una existencia efímera sin embargo de estar constituídos por la combinación de átomos que son elementos inmortales, que como los dioses del paganismo, gozan de una juventud eterna.

Este *ídolo-materia*—que en el entramado del mecanismo del Universo tenía—según la teoría antigua—una plasticidad pasiva para todas las necesidades de dicho mecanismo, sirviendo lo mismo para almacenar el calor, que para guardar electricidad; para vibrar articulando palabras, como para vibrar produciendo luz: en definitiva sirviendo para todo. Ese *ídolo-materia*, decíamos por estas consideraciones resultaba ser una entidad benevolente, acomodable, sin personalidad propia, válgasenos la frase.

La teoría moderna de la *disociación de la materia*, le quita su pasividad y la considera como una entidad actuando constantemente, luchando con el medio, haciendo intercambio de facultades, contribuyendo al equilibrio final de todas las cosas que en el Universo actúan.

Tres de los principios fundamentales de la novísima teoría de la *disociación de la materia*, descubierta por Gustavo Lebon dice:

1º «La materia supuesta indestructible, se desvanece lentamente por la disociación contínua de los átomos que la componen».

2º «Los productos de la desmaterialización de la materia, constituyen substancias intermediarias por sus propiedades entre los cuerpos ponderables y el éter imponderable: es decir, entre dos mundos que la ciencia había profundamente separado hasta hoy».

3º «La fuerza y la materia son dos formas diversas de una misma cosa. La materia representa una *forma estable de la energía* intra-atómica. El calor, la luz, la electricidad, etc. etc, etc., representan las *formas inestables* de la misma energía».

Esta teoría nos explica mejor la inercia, pues en su manifestación *quietud*, no sería más que la forma estable

de la energía *intra-atómica* y en su manifestación *movimiento*, sería la consecuencia de la ruptura del equilibrio necesario que debe existir con el éter que envuelve a la materia y de cuyo desequilibrio puede resultar la continuación del movimiento del cuerpo, o lo que es lo mismo, su resistencia al cambio de velocidad.

La dureza, el calor, la elasticidad, etc., son, como la inercia, caracteres de la materia: pero en tanto que los primeros dependen de muchos factores y pueden variar entre límites muy distantes, la inercia no depende de factor alguno, es propiedad única y absoluta de la materia, por lo cual: sea ésta líquida, sólida o gaseosa, aislada o en combinación, *un mismo cuerpo tendrá una cantidad invariable de inercia.*

Esta noción de la invariabilidad de la inercia y las anteriores consideraciones que sobre ella hicimos, nos van a permitir hablar ya de la *masa* como lo ofrecimos más arriba.

La *masa* caracteriza a la materia porque mide la magnitud de su inercia, de esa fuerza que es propiedad exclusiva de ella, unigénita con ella, paralela en su crecimiento y la que no habiendo sido posible aislar se conoce por los particulares efectos,—peculiares de ella—que son resistencia al movimiento o al cambio del movimiento.

La magnitud de la *masa* puede estimarse por el peso de un cuerpo dado, siendo absolutamente invariable, cualquiera que sean las condiciones a que esté sujeto ese cuerpo, habiendo por esto el peligro de confundir *el peso* con la *masa,* como acontecía al gran Galileo.

Aclaremos esta dificultad recordando que el peso lo origina la atracción ejercida sobre las moléculas del cuerpo y ésta será tanto más débil cuanto a mayor distancia esté el cuerpo que ejerce la atracción; por consecuencia, variable, según sean esas distancias, mientras que estando la masa fuera de la influencia de la atracción, permanece invariable siendo para los físicos un *coeficiente de la inercia* y para los astrónomos un *coeficiente de la atracción.* Un *mismo péndulo,* como ejemplo, acelera o retarda sus oscilaciones según la altura en que se le observa, porque las aceleraciones debidas a la gravedad cambian también según dicha variante. La masa del péndulo no ha variado al cambiar de situación, porque siendo el mismo péndulo es el mismo cuerpo formado por la misma cantidad de moléculas: pero su peso sí varió porque la atracción sufrida fué mayor o menor, según su distancia al centro de atracción; de lo cual deduciremos: que si la atracción debida a la pesantez—o su consecuencia, el peso de un *mismo* cuerpo—fera la *misma* en cualquier lugar del globo terrestre, la masa de los cuerpos, o lo que es igual *su cantidad de materia* o de la inercia que ésta poseyera, se mediría por la fuerza que la contrarrestara y ésta sería el peso en gramos colocado en el platillo de una balanza.

Voy para concluir estos apuntes que sobre las modalidades de la energía, sobre la forma que ella constituye al condensarse—la materia—y sobre los elementos irreductibles, tiempo y espacio; apuntes que he escrito como recordación necesaria para poder con claridad desarrollar el tema principal de este artículo. *¿Se volará sin alas?* voy, decía, a escribir algo sobre la desintegración de la materia, ya que a ella me referí en líneas atrás.

Según las teorías antiguas, la materia era *indestructible* y por lo mismo eterna; careciendo de energía propia, la manifestaba sólamente en el caso de haberla *previamente* recibido del exterior, como sucede en el condensador eléctrico, en una masa de metal y en otros muchos casos que se podrían citar; siendo en todos ellos—la energía manifestada por la materia—la devolución o restitución íntegra de esa energía por ella almacenada.

Hoy se tiene perfectamente demostrado que la *radio-actividad*—o sea, la disociación de las partículas ultra-pequeñísimas que asociadas constituyen un cuerpo—es universal; pudiendo ser la emisión de esas partículas expontánea como en *el radio* y uranio o provocada, como en cualquier otro metal acontece, por la acción de la luz. Cuando la disociación es expontánea, es porque la energía que determina la emisión llegó a ser incontenible en el cuerpo y vence al medio que lo rodea, escapándose en forma de *radio-actividad;* cuando es provocada, entonces la causa que determina la emisión,—luz, frotamiento, golpe, reación química, etc. hace sólamente el papel de un *excitante momentáneo* sin intervención en otra forma.

Los equilibros formados por la energía almacenada en los cuerpos, son muy *estables:* tanto, que esa fué la causa de hacer pensar que la materia era indestructible. Las sensaciones del efecto producido en nuestros sentidos de tacto por esos *equilibrios estables intra-atómicos* de la energía, es lo que hoy se llama materia, dependiendo, por ejemplo su dureza, de la mayor o menor condensación de esa energía.

Procuraré hacerme más claro con un ejemplo. El agua que en el estado gaseoso y libre es tan ténue, casi impalpable, no presenta notable resistencia, porque su energía intra-atómica acumulada es muy pequeña. *La misma agua* en estado gaseoso pero ya condensada, cae en forma de lluvia, llena un depósito colocado a mil metros de altura y al vaciarse por un tubo que llegue hasta el nivel de suelo, determinará un chorro o columna de agua con tal presión, que un fuerte golpe de hacha no podrá cortar esa columna líquida, que estará como solidificada por la *sola condensación de la energía,* que antes estaba muy dilatada en las moléculas del agua en estado gaseoso. Este ejemplo grosero nos da una idea de lo que hoy se conoce como materia y su constitución: veamos ahora cómo se desintegra.

A los átomos que por su íntima asociación forman los cuerpos, se les puede comparar a un pequeño sistema solar formado por millares de partículas girando con velocidad inmensa en torno a un punto central.

Si una causa cualquiera-excitante la hemos llamado-trastorna sus trayectorias, al perder el equilibrio estático de sus atracciones. la fuerza centrífuga a causa de la gran energía cinética de las partículas debido a su inmensa velocidad, vence la atracción que las mantenía en sus órbitas, resultando que las que están en la periferia del cuerpo se escapan al espacio siguiendo la tangente de la curva que en sus giros recorrían.

Esta liberación de partículas es la que determina el fenómeno de la desintegración de la materia.

Mientras los hombres no lograron romper el equilibrio de los átomos no pudieron producir, ni la luz, ni el calor ni la electricidad. El desiquilibrio atómico repercute en el medio que los rodea y este-el éter que así se llama-desquilibrándose a su vez produce los fenómenos más importantes de la naturaleza, calor, luz, electricidad, etc., que son el resultado de alguno de estos seis movimientos: atracciones, repulsiones, rotaciones, proyecciones, vibraciones y torbellinos.

De estos movimientos los más conocidos son la atracción y la repulsión; la balanza mide la atracción terrestre; el galvanómetro, la atracción determinada por una corriente eléctrica sobre un imán: qué más! los fenómenos de la vida dependen del equilibrio osmótico obtenido por la atracción y repulsión de las moléculas en el seno de líquidos de diferente densidad.

¿Para qué seguir divagando sobre puntos científicos que aun cuando muy atractivos ninguna relación tienen con el objeto de este artículo? Para concluir, anotaré una interrogación de las muchas que el estudio de la naturaleza me ha sugerido.

El aniquilamiento de la energía a causa de la desintegración de la materia se hace derramando lo desintegrado en el éter durante toda una eternidad; desalojándolo con igual medida, para lo cual se necesita que este pueda tener un escape y un lugar a donde ir. De lo contrario resultaría una mentira la impenetrabilidad. Aceptar que el éter escapa para ir a alguna parte, es aceptar un absurdo, porque forzosamente tendría que hacerlo *fuera* del espacio, puesto que por hipótesis aceptada, el éter *llena* absolutamente todo ese espacio.

¡Ciencia raquítica que nada puedes ante la verdad absoluta!

Das al hombre alientos engañosos para que investigue y cuando por un encadenamiento de verdades comprobadas llega contigo a las causas primeras, se encuentra con el absurdo que lo desengaña de su error, confirmándole su impotencia y la imposibilidad que tiene de llegar a comprender la Suprema sabiduría; dejándolo al fin fatalmente condenado, haciendo rostro al arcano misterioso, y frente al irritante enigma de la verdad....

¿Se volará sin alas? Esta es la cuestión que nos hemos impuesto y sobre cuyo tema vamos a disertar se-

ñalando sólamente consideraciones generales, lineamientos de orden común; los que podrán servir de iniciación para que investigadores de talla, puedan abordar el problema que en mi humilde juicio tendrá resolución satisfactoria.

Al pronto la proposición parece absurda porque se puede conceptuar imposible volar sin el órgano *ALA*, que desde nuestra niñez estamos acostumbrados a ver que sirve para ese fin y que a los pájaros que carecen de él, como a los *pingüinos* les está vedado por esa circunstancia el dominio de los aires.

¿Qué hubieran juzgado nuestros antepasados si se les hubiera dicho que caminarían sin piernas? ¿Qué habrían pensado si alguno les hubiera asegurado que podrían, como los pescados, nadar entre dos aguas, sin emplear las aletas de éstos y respirando ahí mismo a plenos pulmones?

Seguramente habrían negado la posibilidad y sin embargo con los automóviles que no tienen piernas, andamos y con los submarinos navegamos entre dos aguas sin emplear aletas como propulsor, a semejanza de los pescados.

Si los inventores de siglos pasados no hubieran tenido verdadera obsesión por copiar servilmente el sistema alar de los pájaros para llegar a moverse en el aire como ellos; si hubieran dejado a un lado la idea de las alas articuladas o fijas y en el campo de los órganos mecánicos hubiesen buscado el más apropiado dentro de las posibilidades que el medio les ofrecía,seguramente la aviación habría economizado en establecerse algunos cientos de años y hoy, ya muy perfeccionada, cumpliría a satisfacción las necesidades del hombre, científica, industrial o mercantilmente.

Veamos cuáles son las consideraciones que se pueden tener en cuenta, para intentar distinta manera de navegar por el aire, con algún otro aparejo que pueda dar al aviador más garantías de seguridad y que además sea más obediente en su gobierno.

Llamaremos «aeromóvil» al aparato que pueda resolver las mejoras indicadas y continuarémos diciendo aeroplano al referirnos a los voladores actuales.

Desde luego indicaremos que los órganos más peligrosos de un aeroplano son sus alas, porque debiendo sufrir la carga total y resistir a los frotamientos violentísimos de las corrientes aéreas-sean naturales o provocadas-están llamadas a sufrir por su fatiga accidentes inesperados y esto sin que se pueda prever el momento de su desgarramiento. Un segundo, un instante antes del desastre parecen intactas, sin embargo de que tal vez ya se inició en el cuerpo de la tela una pequeña rasgadura o el desgaste poco apreciable de su materia, que una ráfaga de viento puede agrandar determinando una desgracia irreparable.

Un viro violento, un movimiento brusco del timón de profundidad, el descenso mismo y en general todas aquellas circunstancias o maniobras que aumenten la presión en las alas, provocarán el desastre que el piloto confiado en la fortaleza de su aeroplano en pleno vuelo, no puede evitar, aun cuando quiera, quedando inerme ante el peligro de morir aplastado.

Cuando la hélice del aeroplano gira, en el aire, *en el que se enrosca como en una tuerca*, no es lo bastante resistente para no sufrir una compresión, la cual agregada al escape del mismo por las palas de la hélice, determina un gasto de fuerza que será perdido puesto que no produce ningún trabajo útil.

Las alas-ya lo hemos explicado en capítulos anteriores-hacen un trabajo análogo al de las hélices y por consiguiente, puede considerarse que como en aquellas, se pierde fuerza por las mismas causas, pero en mayor magnitud por ser muy bastas en superficie; puede estimarse como promedio justo en un treinta por ciento esta pérdida.

El aeroplano para ser estable necesita tener una ligera tendencia a descender; es decir, su pesantez no debe ser nulificada *totalmente* por la sustentación; el vuelo más abajo de su legítima trayectoria-*gobernado por el timón de profundidad*-en grado apenas sensible es lo que proporciona buen equilibrio a su estabilidad, porque en las condiciones estudiadas se encuentra el aparato en último análisis urgido por dos fuerzas antagónicas; la tendencia a subir debida a la inclinación de sus alas que es inherente al aeroplano-y la de bajar, provocada por el timón de profundidad en grado conveniente, tendencias que equilibradas por la mano segura del piloto, producen al fin una ruta segura.

Si la velocidad aumentara, conservando todos los órganos sus situaciones respectivas, el aeroplano subiría invariablemente, a menos de que el piloto-a serle posible-redujera la superficie de las alas o modificara su inclinación; dos maniobras muy peligrosas, por lo cual se ha resuelto dejar fijas las alas. Por todo esto se comprenderá que el aeroplano no puede variar notablemente su velocidad de translación si no es entre dos límites muy próximos.

Cuando acontece que accidentalmente el motor se para, el piloto debe maniobrar para poner su aeroplano en equilibrio de descenso en vuelo deslizado; esta maniobra debe ejecutarla con prontitud, pero con extrema tranquilidad, a pesar de estar como en ese momento está por encima de un abismo de muchos centenares de metros, *con el por ciento de salvación igual al por ciento de seguridad y precisión de sus actos*, seguridad y precisión comprometidas por el legítimo temor de un desastre.

Debe mover su timón de profundidad de manera que el aeroplano en la caída forme con sus planos de sustentación en relación al horizonte, un ángulo de 7 a 8 grados; esta posición hace que el eje de la hélice igualmente esté inclinada hacia el suelo formando igual ángulo y sea que el motor trabaje de nuevo por sí o que el aviador logre hacerlo trabajar, la hélice al girar arrastrará al aparato hacia el suelo con velocidad vertiginosa creciente; caída de un peligro eminentísimo que sólo podrá evitar el piloto bajando su timón de profundidad para que el aeroplano haciendo una curva ascendente suba y evite el choque final de la caída. Esta maniobra salvadora es origen de grandes y desordenados choques de las alas contra las corrientes aéreas y pone a prueba el límite de resistencia de los materiales conque está construído el aparejo volador.

De todas estas consideracionss, muy generales.-sin contar con las que se descubran y puntualicen con el análisis y el cálculo-deducimos que los aeroplanos actuales distan mucho de ser perfectos y que más bien se les puede considerar como peligrosos por su imperfección, autorizando este juicio cualquier esfuerzo que se haga para lograr un sistema mecánico en el que queden suprimidas-como primer intento de perfeccionamiento las *alas* que incuestionablemente son los órganos más peligrosos que tienen en su constitución,

He estudiado sólamente los defectos que tienen aparejado un peligro que pudiérase considerar como constante, concretándonos a apuntar sólamente los accidentales como: el mucho blanco que presentan con sus alas de gran envergadura a proyectiles enemigos en el caso de sufrir una agresión; el peligro de zozobrar cuando una fuerte racha de viento los coge de costado y el aumento de peso muy considerable, por efecto de la nieve que se les depositara en las alas al abatirse la temperatura bajo cero etc. etc.

Esto no obstante el actual aeroplano ha prestado, presta y prestará muy buenos servicios en las manos de los pilotos abnegados que gustosos comprometen su vida por servir a la humanidad.

Entrando de lleno al estudio elemental de un *Aeromóvil* que corrigiera todos los defectos anotados, desde luego se impondría el mandato de que éste sea un aparejo sin alas, con la supresión de las cuales desde luego se ganaría un 30 por ciento de la fuerza motriz: veamos por qué.

Hemos considerado, en artículo anterior, el ala del aeroplano como un elemento de una hélice de radio infinito o lo que es igual como una parte de una pala de una hélice de grandísimo diámetro; así, pues, las consideraciones que se puedan hacer sobre la hélice serán aplicables a las alas; es así que la hélice consume en trabajo perdido un treinta por ciento más o menos; luego en el ala se repetirá la pérdida-aceptado que es parte de pala de una hélice-que sumada a la anterior significa el sesenta por ciento de fuerza motriz perdida en el aeroplano; suprímanse las alas y el Aeromóvil resultante,-en proporciones iguales-dispondrá de una potencia un treinta por ciento mayor.

¿Es posibble suprimir las alas sin comprometer la vida del piloto y asegurado esto, resultará un aeromóvil mejor acondicionado que el aeroplano?

¿Es posible sostenerse en el aire *sin un sustentador*, sin un punto de apoyo para no caer?

Por todo lo que hemos indicado al explicar cómo trabajan los distintos órganos de un aeroplano, en los artículos anteriores, se deduce que la fuerza sustentatriz es *proporcional* por una parte a la *superficie sustentadora*, por otra al *ángulo de ataque* de esas superficies y por último al *cuadrado de la velocidad de translación*.

De estos cuatro factores que intervienen para determinar la fuerza sustentatriz, dos de ellos—por construcción son características del aeroplano: el coeficiente de proporcionalidad que depende de la relación de las magnitudes y localización de sus órganos y la superficie sustentadora, los cuales no puede variar el piloto; pero las otras dos, - ángulo de ataque y *velocidad*—son para él variables a voluntad.

El producto de estos cuatro factores, —o sea la fuerza sustentatriz— según teorema muy conocido, permanecerá *invariable* si los dos factores que pueden variar, *ángulo de ataque y velocidad* sufren alteraciones *iguales* y en sentido *contrario* o de otra manera explicado: para sostenerse en el aire el aeroplano, si el aviador le *aumenta* el ángulo de ataque debe *disminuirle* la velocidad e inversamente si le *aumenta* la velocidad debe *disminuirle* el ángulo de ataque, pudiendo este llegar a ser nulo según el aumento que se le haya dado a la velocidad.

Considerar *nulo* el ángulo de ataque es amputarle las alas al aeroplano y convertirlo en un *aeromóvil* lo cual teoricamente, pero dentro del rigor matemático, vemos que es posible.

Para completar este estudio muy elemental ciertamente, diremos, que teniendo presente que el trabajo de propulsión es *proporcional* al cubo de la velocidad *multiplicado* por un coeficiente, cuyo valor depende de la magnitud transversal de la carena y fundándonos también en uno de los teoremas de la multiplicación, el producto a que nos referimos, será tanto menor como menor sea el factor *coeficiente;* de lo cual se deduce que el cuerpo o carena del aeromóvil deberá ser muy delgado o sea sagitado.

El eje de la hélice no deberá ser la prolongación del eje de la carena; siendo conveniente inclinarlo hacia arriba, para poder iniciar el vuelo y para dar al *aeromóvil* cierta tendencia a subir a fin de contribuir con ese esfuerzo a contrarrestar la gravedad y en igual proporción poder disminuir la velocidad, de la cual depende la sustentación.

Al hablar de la desintegración de la materia nos referimos a los *remolinos* que es el movimiento rotatorio que con más facilidad toman los fluídos, aun por causas muy pequeñas, pues un leve soplo basta para determinarlos en el aire. Estos remolinos como todos los movimientos de rotación producen equilibrios tan estables, que llegan a vencer a la gravedad: como ejemplos que podemos citar, recordamos el trompo, el giróscopo y la bicicleta que cae lateralmente desde que deja de girar. Estos remolinos se producen a centenares *en torno* del aeroplano o del aeromóvil, formándoles una especie de *coraza dinámica* que por la circunstancia apuntada más arriba, peculiar de ellos, contribuye a sostener el móvil en el aire.

Los profesores y filósofos Larmor, Heen, Sutherland, Le Bon y Armand Gautier han estudiado los *remolinos o turbillones* habiendo comprobado que no sólo se sustraen a la acción de la gravedad sino que también producen *atracciones* de tal magnitud a veces, que algunos físicos connotados quieren apoyar en ellos los fenómenos grandiosos de la Gravitación universal.

Como ejemplo del efecto producido por los *remolinos* que hayan podido apreciar fácilmente nuestros sentidos, están las *mangas de agua* y los *ciclones* que han sido capaces de levantar masas muy considerables, desarraigar árboles seculares y desquiciar construcciones solidísimas.

El movimiento es la energía, la resistencia es la inercia. La inercia es una magnitud cuya medida nos permite conocer la masa - ya lo hemos dicho -. Si la masa no tuviera inercia, un impulso muy pequeño le imprimiría una velocidad infinitamente grande, siendo por esto la mecánica, la ciencia que nos enseña a utilizar la inercia o a luchar con ella.

Los pájaros, que nunca han sabido de fórmulas matemáticas, luchan con la pesantez aprovechando la velocidad y así es como logran permanecer en el aire *sin gastar fuerza al no mover las alas;* es decir, son en ese momento aeroplanos *sin motor en movimiento* comprobando lo que el hombre mucho tiempo no creyó: que el aire, como el agua, *carga, soporta*. Debemos, pues, aceptar como un hecho cierto que existen en el *aire agitado* fuerzas utilizables capaces de sostener en el espacio durante horas enteras cuerpos pesados, como el pájaro cuya densidad media es novecientas veces superior a la del aire. Los pájaros que se ciernen en el aire son *más débiles* en igualdad de tamaño que los que vuelan batiendo las alas; luego aquellos utilizan otra fuerza que no es la que pueden desarrollar sus músculos débiles.

Esa sustentación debida a la velocidad del aire la *crean* los pájaros desarrollando *ellos mismos* velocidad de traslación, con lo cual economizan la fuerza que debieran gastar en la sustentación; esto explica por qué las palomas echadas a volar en pleno mar a 1200 kilómetros de la costa llegan a su palomar y ello sin haber tomado el alimento que habría sido impresindible si hubieran gastado la fuerza muscular en proporción a la distancia recorrida. Estos hechos perfectamente comprobados de energética fisiológica son demostraciones elocuentes de que aumentando la velocidad traslatoria de un cuerpo hasta el límite que sea conveniente, se le puede sostener en el aire sin planos sustentadores *siempre que se le recupere la velocidad* que pierde por las causas retardatrices, rozamientos y gravedad.

El doctor Marey, Audubon, René, Quinton, Marcelo Desprey y Pablo Colliard tienen bien estudiadas estas teorías; ellos me han documentado para que sin temor pueda afirmar que es posible *volar sin alas*.

Por último, voy a señalar algunos ejemplos que creo acabarán de confirmar la verdad de esta teoría novedosa.

No me referiré ni al animal que da un brinco, ni a la piedra lanzada por la onda, ni tampoco al proyectil de una arma de fuego —aun cuando todos ellos son aeromóviles— porque son demasiado elementales.

Citaré el Bomerang de los australianos que no sólo se sostiene en el aire sino que también cambia de dirección regresando a su punto de partida.

La flecha, que tiene su carena en forma clásica, esto es, pesada en uno de sus extremos que lleva el dardo y en el otro los timones de profundidad y dirección, que son las plumas.

Citaré el automóvil *con pasajero* haciendo un salto en el vacío entre dos pistas colocadas a distancia, verdadero *aereomóvil con su piloto*, aunque sin timones ni propulsor.

Citaré como último argumento al humildísimo *cohete* que contesta a todas las necesidades satisfactoriamente. El cohete es un verdadero *aeromóvil* que va provisto de un propulsor que le restituye la energía que pierde por obra de la pesantez. El cohete estando quieto sobre un soporte, al provocarse en él la deflagración de la pólvora almacenada en el cartucho, se lanza al espacio en línea recta y cae cuando su propulsor —la reacción de los gases de la pólvora liberados por la combustión—se detiene cuando ya se quemó el último grano de pólvora.

Decíamos que el cohete es un perfecto *aeromóvil* y así es: tiene su cuerpo alargado, mayor peso en el extremo de ataque, es de forma geométrica regular, tiene propulsor, no necesita previamente emprender carrera para elevarse o transladarse en línea recta, carece de planos sustentadores y está provisto, de lo que pudiéramos llamar *timón universal*, la varilla o popote que le da estabilidad aun cuando carece de los planos que son comunes a los timones, porque en este caso el *aeromóvil* debe invariablemente seguir en su viaje una línea recta.

Por lo que respecta al descenso, Colliard propone un plano pequeño colocado un poco arriba del centro de gravedad; Audubon propone un paracaídas desplegable en el momento oportuno.

Con menos demostraciones prácticas que las que nos proporcionan el brinco de los animales, el Bomerang australiano, la flecha, el automóvil en el «salto del abismo» y el cohete que acabamos de citar, los primeros investigadores del *vuelo artificial* se lanzaron por los aires y con su audacia, perseverancia y fé sostenidas, lograron determinar las leyes a que debía sujetarse el aeroplano para poder ser utilizado por el hombre a pesar de sus imperfecciones.

PROF. J. BEGOVICH,

Jefe de la Sección Química de Productos Especiales de los Talleres Nacionales de Construcciones Aeronáuticas.

SECCION DE AEROLOGIA

«TOHTLI» empezará a publicar desde el presente número una serie de artículos proporcionados por el Profesor Ingeniero José Arbol y Bonilla, fundador del Observatorio Meteorológico de la Bufa en la ciudad de Zacatecas, ventajosamente conocido en los centros científicos extranjeros y de nuestro país como Meteorologista y Astrónomo.

PREDICCION DEL TIEMPO POR MEDIO DE LA OBSERVACION DE LAS NUBES

Los títulos de los artículos serán:

I. - La evolución de las nubes.

II.—Clasificación de las nubes.

III.—Estructura y forma de las nubes.

IV. —Estimación de la cantidad, de la dirección, de la velocidad y de la rotación azimutal de las nubes.

V.—Consideraciones experimentales y sintéticas sobre la estructura y la forma de las nubes.

VI.—Predicción del tiempo por las nubes.

VII. Conclusión.

LA EVOLUCION DE LAS NUBES

Las nubes nos ofrecen a cada instante la imagen fiel de una *brújula* celeste, cuya marcha regular guía nuestros pasos en el conocimiento de las leyes aerológicas, tan importantes para la Aviación.

El estudio de las nubes es una de las cuestiones más importantes del dominio de la Meteorología y de la Física del globo. Ninguna otra manifestación física puede fijar a la vez la atención del ciudadano, del turista, del agricultor, del marino, del sabio y sobre todo del *aviador*, del aeronauta, sin cesar en lucha con los elementos perturbadores de la atmósfera.

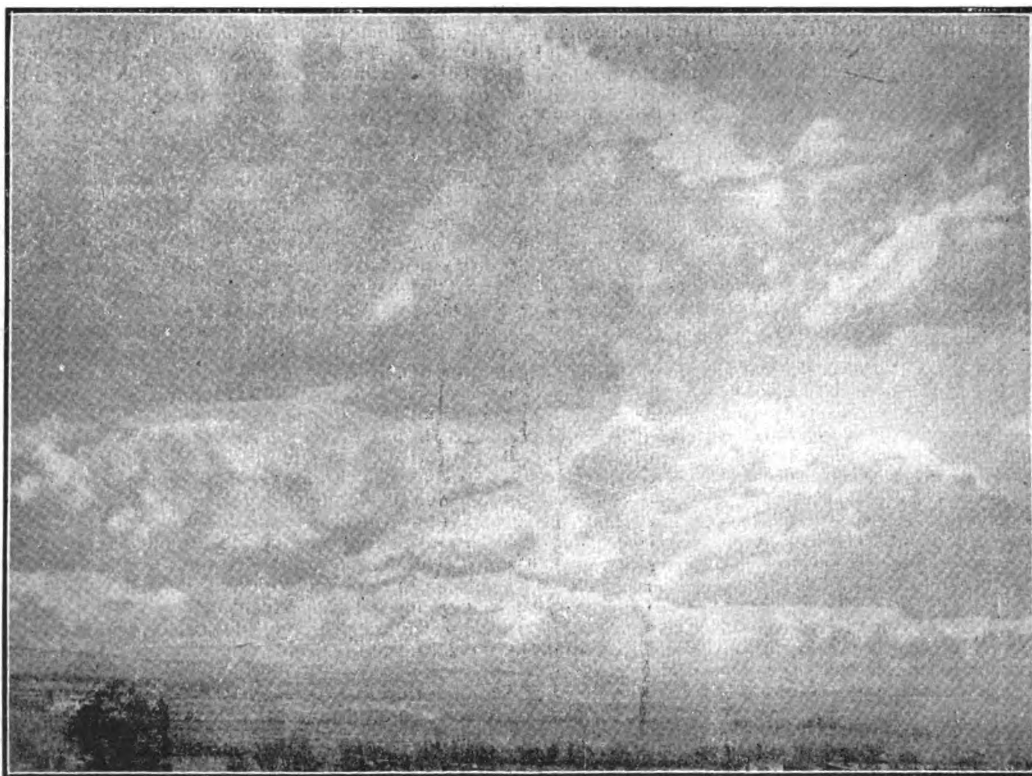
En todas partes dirigimos una mirada de interrogación, de inquietud, de investigación, de deseo, y según nuestras necesidades sociales, aspiramos a predecir el *buen* o *mal tiempo*.

La posición *geográfica*, las condiciones *orohidrográficas* y *topográficas*, la constitución climatológica, imprimen en cada país un carácter particular a las nubes.

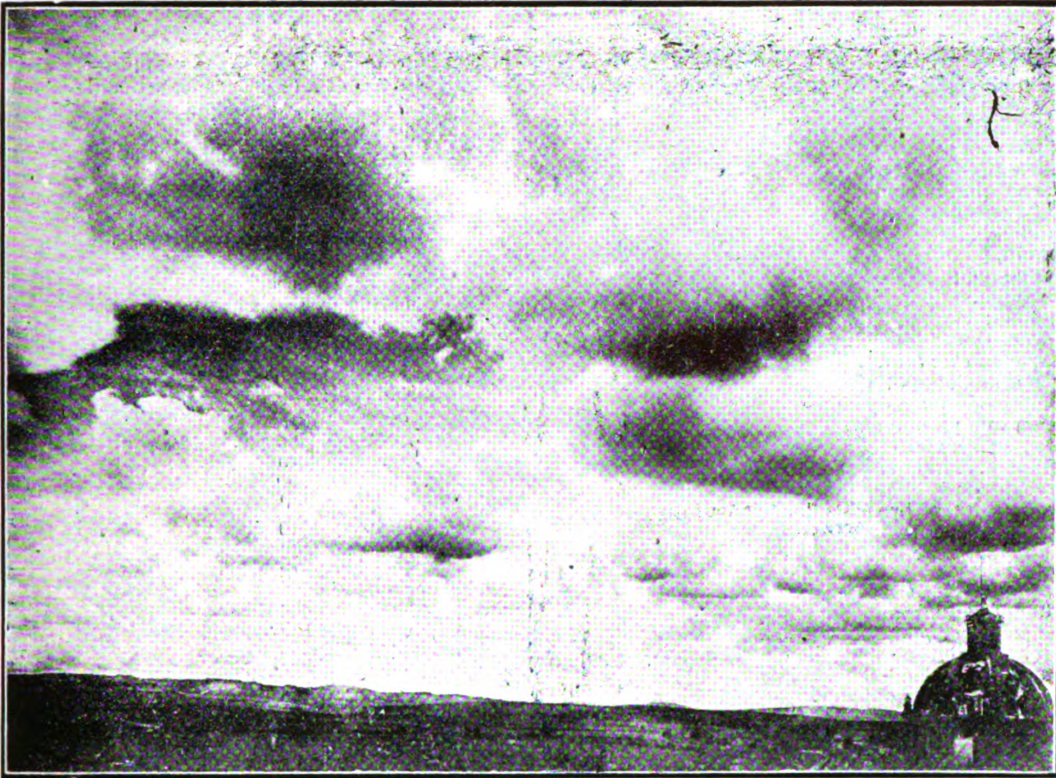
Aquí predomina el tipo *Cirrus;* allá el tipo *Cúmulos;* acullá formas diferentes aparecen que arrastradas por los vientos desaparecen bajo otros cielos. Sin embargo, todas estas manifestaciones de formas no son intrínsecas; no se relacionan sino a diferencias de actividad física.

Bajo todos los climas, su *evolución* y su estructura son las mismas, sus efectos están entre sí íntimamente ligados, sus influencias se hacen poderosamente sentir sobre el estado atmosférico y sobre otras mil manifestaciones físico-químicas que influyen a su vez sobre la salud, sobre la agricultura y sobre la navegación marítima y aérea y por concomitancia inmediata hasta su influencia en la defensa del país.

En este ligero estudio probaremos que la *nube* es un *gran libro* de la naturaleza, constantemente abierto al estudio por todas las clases de la sociedad.



Alto Stratus (1) Nimbus (2) Cúmulo-Nimbus (3).



Fiacto-Cúmulus (1) amontonándose y yendo a alimentar un Cúmulo-Nimbus (2), (Fot. TOHTLI).

Semejando a una brújula, las nubes nos marcan a cada instante *la dirección, la velocidad y la altitud de las corrientes superiores*, que no tardan en descender a la superficie del suelo.

Se tiene así una *veleta* permanente siempre que el cielo nos ofrezca alguna nube. ¡La nube es el espejo donde se refleja la fuerza de la circulación atmosférica!

Me propongo hablar del papel que desempeñan las nubes, desde el punto de vista de la ciencia y de sus aplicaciones directas a la *aviación*.

¡El libro está abierto, ahí está la nube, sólo nos falta lo principal, saber leer, saber traducir sus indicaciones!

Me propongo probar que la forma de la nube emana de su estructura y ésta de la temperatura y de la naturaleza de la precipitación del vapor de agua; que este vapor se transforma en agujas de hielo en el tipo *Cirrus*, en cristales de nieve en los *Cirro-cúmulos*, en vesículas acuosas en el tipo *Cúmulos* y sus derivadas; que la estructura y la forma de la nube depende de su altitud; que las corrientes atmosféricas condensan y precipitan el vapor de agua bajo una forma de nube correspondiente a su altitud y a la constitución físico-química del medio ambiente. Por consiguiente, el conocimiento de uno de estos elementos, nos suministra el conocimiento de todos los otros; así como el de las variaciones atmosféricas que se verificarán después. Las dificultades que se tienen que vencer para llegar a este resultado práctico reposan sobre un perfecto conocimiento de la *evolución de las nubes*. Esta evolución liga la forma de la nube a su estructura y ésta a su constitución, según la concurrencia de los fenómenos meteorológicos concomitantes.

No se trata de un número considerable de observaciones hechas a la aventura, según un método vicioso, sino al contrario, se trata de un pequeño número de buenas observaciones tomadas simultáneamente bajo diferentes lugares de nuestro territorio, conforme a un método racional y sintético. El observador no debe limitarse a registrar automáticamente observaciones que relega en registros y en las cuales no ve al instante ninguna significación. Debe darse cuenta de lo que observa y diagnosticar el estado anormal de la atmósfera según el conocimiento previo de su estado normal. Porque entre la existencia normal y la existencia perturbatriz (en lo físico y en lo moral) no hay otra diferencia más que un grado de mayor actividad molecular. La exaltación del orden normal engendra la perturbación devastadora. Las leyes son las mismas; solamente la velocidad varía en potencia dinámica.

Hemos puesto este método a prueba con ayuda de tres medios de investigación que nos ofrece la ciencia: *la observación, la experimentación y la comparación*. Completaremos nuestros estudios sobre la *génesis* de las nubes por la *evolución* o la *filiación*, la *nomenclatura* y la *clasificación*, lo que será tratado en los siguientes artículos.



EL "MEDIO FERROCARRILERO"

Dijo el Guardavía:
—¡Cuando urgen tres brazos y tener tres piernas
hallarse así el Medio ferrocarrilero!
Y le dicen
«Medio ferrocarrilero»,
por el defeuto del brazo
y la pierna que no tiene.
En uno de esos percances
tan comunes
de su oficio,
quedó entre truques y ruedas,
que si alivias,
que si sanas;
y cuando el Dotor dió la orden
de firmarle su *chec tain*,
jué a ver a la Compañía
que, como es de puros yankes,
le dijieron que ya muncho
habían en su servicio
malgastao, y... harto ayuda
quen no estorba.
¡Cuando urgen tres brazos y tener tres piernas
hallarse así el medio ferrocarrilero!

Pero con tres hermanitas
y la agüela tan anciana
¿qué iba a hacer? ¿por esas calles
pedir caridá aventando
la vergüenza y el decoro
pa la porra?
Por eso *al tronar el cuete*,
vino a ponerse a las órdenes
del Comandante Garrido:
pa llevar tortilla y unos
relingos a las criaturas...
¡Cuando urgen tres brazos y tener tres piernas
hallarse así el Medio ferrocarrilero!

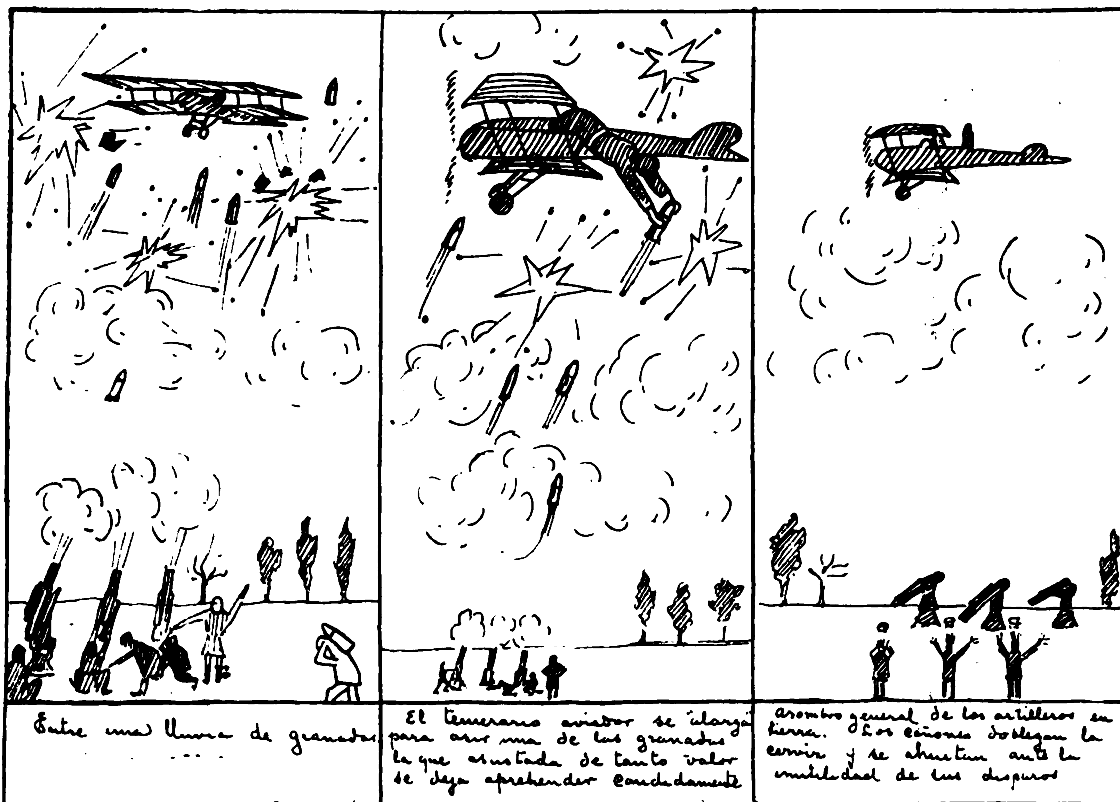
Dijo Garrido: «Me cuadra
tu desfachatez: no tienes
el brazo izquierdo y a poco
te tronchaban desde la ingle
la pata derecha: entonces
¿en qué demonio ti ocupo?»
Al oirlo ¡qúe lagrimones
le escurrían de los párpados!...
¡no tenía ni el derecho
dir para que lo mataran!
¡Cuando urgen tres brazos y tener tres piernas
hallarse así el Medio ferrocarrilero!

Seca su llanto y responde:
—Comandante:
está el honor de la Patria
en peligro;
en onde está la bandera
ningún valiente se rinde:
¡pos nómbreme embanderado,
sabré morir en mi puesto
que yo aun queriendo no corro!...
¡no se corre en un pata!
Yo le aplaudo
y almiro;
y al pensar que los yankis
amenazan, me consuela
la certeza inquebrantable
de que si llega ese día
triste pala Patria, entonces...
en dos o una pierna; con los dos o un brazo
¡toos seremos Medio ferrocarrileros!

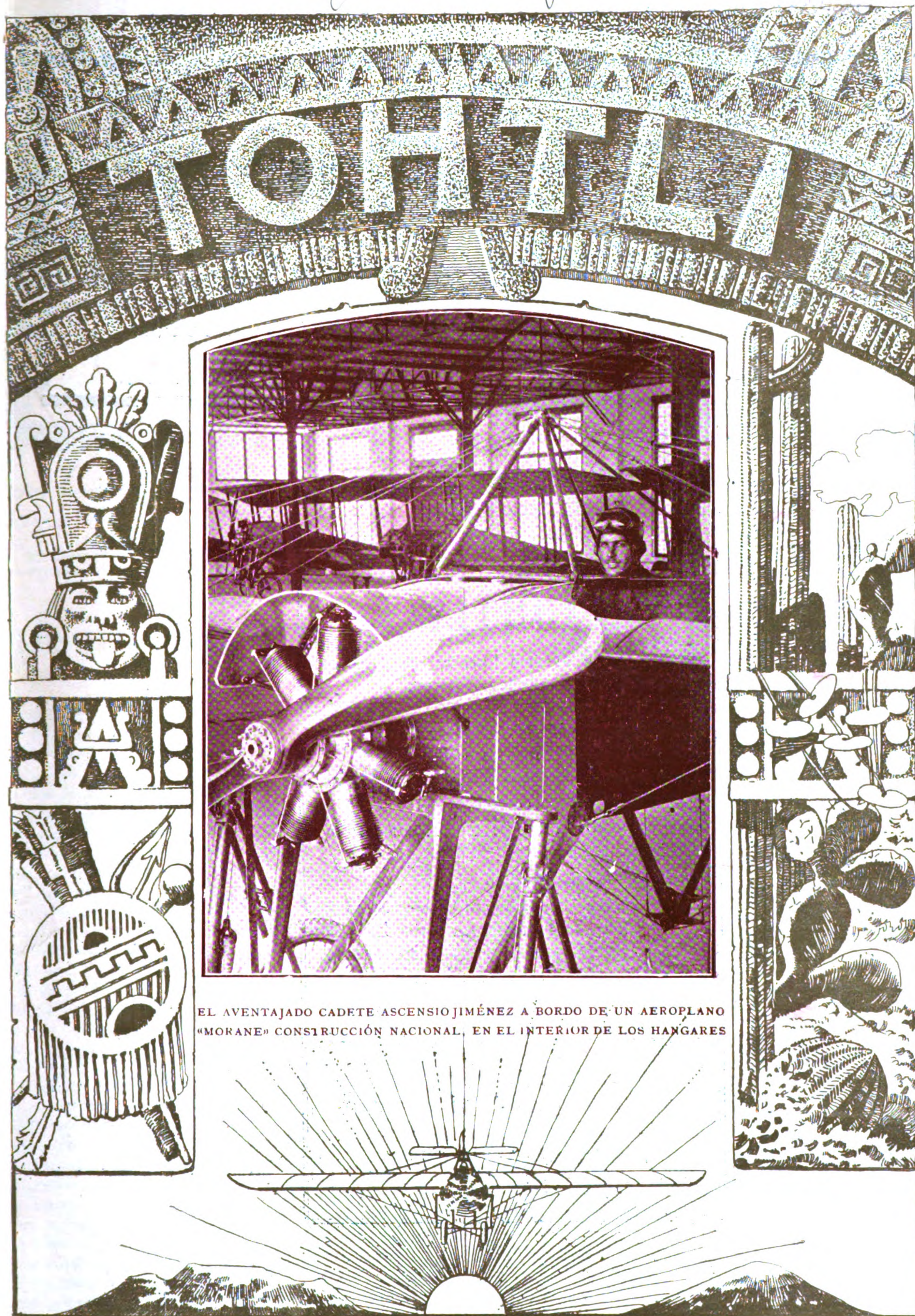
Monterrey, agosto de 1917.

MARCELINO DÁVALOS.

¡OH, LAS SORPRESAS DE LA AVIACION!



Caricatura inspirada en una noticia de un periódico europeo.



EL AVENTAJADO CADETE ASCENSIO JIMÉNEZ A BORDO DE UN AEROPLANO «MORANE» CONSTRUCCIÓN NACIONAL, EN EL INTERIOR DE LOS HANGARES

TALLERES GRAFICOS DE
JOSÉ BALLESCÁ
3a. Regina, 88 -México

"TOHTLI"

Organo de la Escuela Nacional de Aviación de la República Mexicana.

Solicitamos el cambio con las publicaciones análogas nacionales y extranjeras.

On prie les publications similaires de vouloir bien accepter l'echange.

We will gladly exchange our bulletin for similar publications.

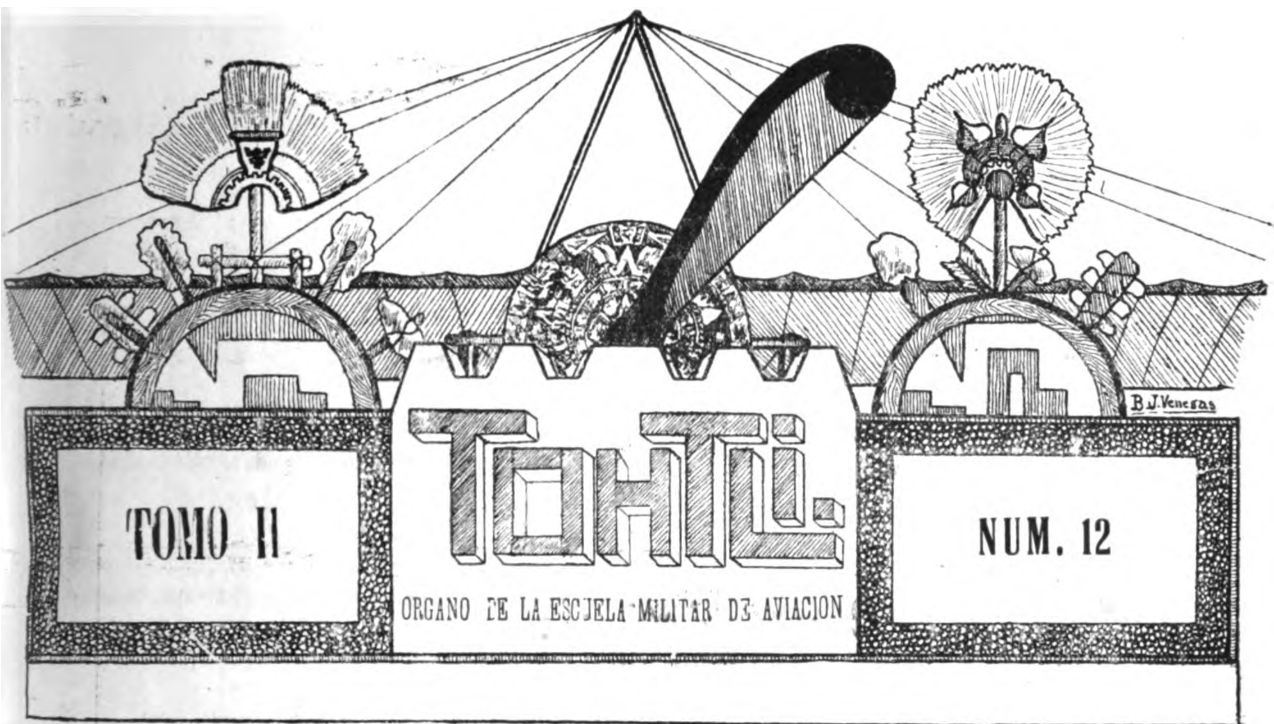
Oni petas la intershanhon

Wir sind gerne bereit die in unserer Zeitung erscheinenkel Artikel sowie die Zeitung als solche gegen deutsche Artidenund Sachzeitschriften auszutauschen.

Addressez. Address. Adresu. Dirección:

Av. Francisco I. Madero No. 1
Apartado No. 33 Bis
Ciudad de México
REPUBLICA MEXICANA





PRECIO: 30 Centavos Oro Nacional	MEXICO, DICIEMBRE de 1917	PRECIO: 30 Centavos Oro Nacional

LOS ACCIDENTES

DE LOS AVIADORES MEXICANOS

Todas las grandes obras destinadas a prestar importantes servicios a la humanidad han tenido en su origen sus paladines, sus mártires y sus impugnadores. La Aviación es una de las que cuentan con un verdadero martirologio y así vemos caer por su causa un sin número de víctimas durante las primeras fases de su desarrollo. Después del primer vuelo práctico de Wright, millares de abnegados y valientes cruzados del aire engrosan las filas de la aviación en ambos Continentes, descollando entre ellos Bleriot, Santos Dumont, Farman, Delagrange, Ferber, Latham, Paulhan y otros; muchos perecieron en su noble intento de conquistar el espacio, pero su muerte, lejos de desanimar a sus compañeros y sucesores, les ha dado mayores bríos y, gracias a sus esfuerzos, la Aviación marcha ya en una senda segura hacia su perfeccionamiento. Tal parece que a un fracaso o a una desgracia le sigue un triunfo: el día 26 de enero de 1913 sucumbe el piloto español Máximo Ramos, después de efectuar un vuelo en que alcanzó una altura de 800 metros, una semana después o sea, el 1º de febrero, el aviador francés Chanteloup en el aeródromo de Jouvissy alcanza 900 metros de altura e invierte su aparato efectuando luego un «piqué» hasta 200 metros, volviendo a tomar su línea de vuelo. Al siguiente día el Capitán Gastón Niquet y el Teniente Jean Delvert tripulando un biplano caen y encuentran una muerte instantánea, mientras allá en las costas británicas el piloto inglés Gustavo Hamel invierte catorce veces su monoplano ante un monarca que lo admira y cuyas reiteradas súplicas logran hacerlo suspender sus atrevidas maniobras. El día 4 del mismo mes y año Louis Gavaix, a bordo de un biplano con cinco pasajeros, asciende a 2300 metros de altura en 30 minutos, aterrizando sin novedad. ¿Y para qué continuar



INDICADOR

OFICINAS: Av. Francisco I. Madero 1. - Despacho 53

TELEFONOS: Ericsson 95-85
Mexicana 64-13 Negro

Apartado Postal Núm. 33-bis.

Director: RODOLFO AVILA DE LA VEGA

Corresponsal en Nueva York: WILLIAM A. STAATS
115 Broadway.—Room No. 605

PRECIOS DE SUBSCRIPCION:

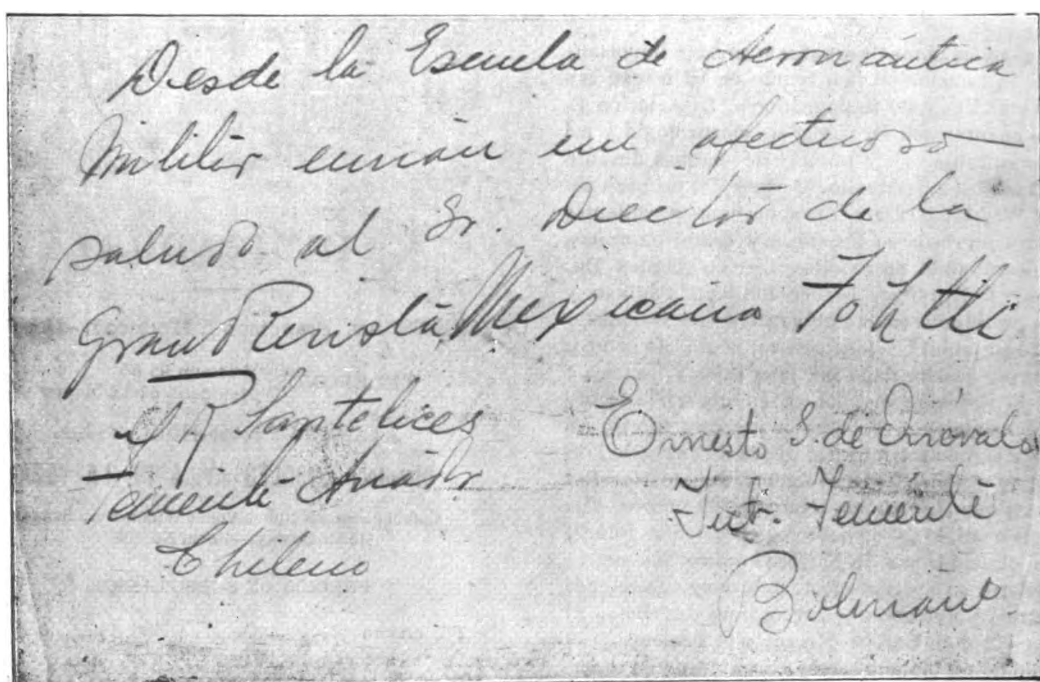
Por un año	$ 3 00
Por un semestre	„ 1 50
Por un trimestre	„ 0 90
Ejemplares a bordo de los Ferrocarriles	„ 0 40
En los Estados	„ 0 40

Agencia de venta para el público y los papeleros:
En las OFICINAS
y en la Tabaquería 16 de Septiembre 37.

Facsímil de una tarjeta enviada al Director de esta Revista



Desde Chile al Sr. Director de
la progresista y gran revista
Mexicana [illegible] de:
El Bosque [illegible] Chile
25-IX-17



Desde la Escuela de Aeronáutica
Militar envían un afectuoso
saludo al Sr. Director de la
Gran Revista Mexicana Tohtli

J. R. Santelices
Teniente-Aviador
Chileno

Ernesto S. de [illegible]
Sub. Teniente
Boliviano

TOHTLI agradece la fineza de los distinguidos aviadores chilenos y les desea éxito en su carrera, esperando tener más noticias de sus vuelos, así como de los de sus compañeros de toda la América Latina, con objeto de publicarlas en sus páginas.

citando hechos? Básteme decir que a pesar de la muerte de Direal, Fethybri, Sadik Bey, Hanouille, Vongard y Treeby, que se suceden dentro de un período menor de seis meses, se baten nuevos records y se obtienen nuevos triunfos en la mayor parte de las naciones europeas.

La aviación mexicana, joven aún, debe estar muy orgullosa de que en las páginas de su corta pero brillante historia no se registre un solo muerto. Esto no quiere decir que nuestros aviadores sean superiores a los otros o que no hayan acometido empresas difíciles, puesto que hemos visto a Lebrija abordar intrépidamente un Depperdussin de muy difícil manejo, a Ruiz, a los hermanos Aldasoro, a López y a Carranza un Bleriot modelo antiguo e inadaptable a estas regiones, a Jiménez, Diez Martínez y Rojas efectuar lucidos aterrajes en vuelo planeado; además de que algunos han probado aparatos acabados de salir del taller, trabajo peligroso en todas partes del mundo, pero mayor aún en la altitud del Valle de México, cuya atmósfera es científicamente desconocida.

De dos años a la fecha sólo se han tenido que lamentar ligeros accidentes, siendo los más serios de ellos los ocurridos al Mayor Carlos F. López, quien sufrió una caída al efectuar un viraje en un Bleriot anticuado, el del Capitán Fabris y recientemente el del aventajado Ascensio Jiménez al probar uno de los aparatos; pero aquí como en Europa, estos accidentes lejos de desanimar a los futuros pilotos, más bien parecen obligarlos a redoblar sus esfuerzos y así después del accidente de Jiménez vemos surgir a Diez Martínez, Rojas y otros cuyas aptitudes se esbozan ya en el horizonte de la Aviación mexicana.

Como se dijo anteriormente, el que aun no se registre un solo accidente que haya ocasionado la muerte de alguno de nuestros aviadores no quiere decir que ellos sean superiores a los europeos, pero tampoco inferiores: débese esto exclusivamente al constante cuidado de la Dirección durante el aprendizaje de los Cadetes, en que sólo se les permite ejecutar maniobras y vuelos al alcance de los conocimientos y facultades de cada uno; tarea muy difícil si se toma en consideración un fenómeno psicológico que se observa en la mayoría de los principiantes y que consiste en creerse capaces para dominar cualquier aparato por complicado que sea su manejo, además de un deseo constante de lanzarse al espacio. En la mayoría de los casos se sienten lastimados con las restricciones que se les imponen, mas la Dirección, con acertado criterio, no se deja guiar por los impulsos de dicho fenómeno, evitando así posibles desgracias y desarrollando una labor más meritoria aún, o sea, la educación del carácter del piloto aviador

R. AVILA DE LA VEGA.

México, noviembre 22 de 1917.

ALGO QUE HABLA MUCHO EN FAVOR DE "TOHTLI"

Carta del Aero-Club Argentino

Buenos Aires, septiembre 13 de 1917
Sr. R. Avila de la Vega, Director de la Revista «Tohtli».
México.

Muy estimado Señor:

....

He de aprovechar esta oportunidad para presentarle mis felicitaciones más entusiastas por lo bien presentada que está la revista «Tohtli», desde cuyo primer número logró interesar mi atención, tanto por la parte ilustrativa que trae en su material de lectura, cuanto por el trabajo constante y tenaz que sus páginas dejan entrever respecto de cómo se trabaja en ese pueblo hermano por el desarrollo aeronáutico, que «Tohtli» lo divulga en forma tan sencilla y convincente.

Vaya, pues, un aplauso para el digno Director y para todos los que aportan sus esfuerzos por el progreso de la aviación mexicana, a la que me es dado augurar mil triunfos.

Saluda a Ud. con la consideración más distinguida, deseándole toda clase de felicidades, su atto.
y S. S.,
M. RAMOS VIVOT
Secretario del Aero-Club Argentino.

CARTA DE UN COMPATRIOTA

A los verdaderos patriotas mexicanos

New York, N. Y.—9-11-917.

Mejor noticia que la que he recibido al leer la Revista TOHTLI no la había recibido desde que estoy aquí, y mi corazón se ensancha de orgullo al enseñar esta Revista a mis compañeros de colegio, pues con ella les compruebo el camino de cultura que lleva mi querida patria, a la cual aquí en U. S. A. la tienen en concepto muy bajo, y cada día estudio con más ahinco con la única ilusión de hacer algo por mi adorable patria, sí... ¡por ese México en cuyo suelo he nacido y bajo su hermoso cielo vivido!

Y lo único que en mi pobre concepto digo a esos grandes patriotas organizadores de esa «Escuela Nacional de Aviación» es que no desmayen en su camino por ningún motivo.

Teniendo en cuenta que esto lo dice un humilde estudiante, que no estudiando poesía no puede hablar como un poeta, pero que estudiando por darle algo grande a su patria habla como mexicano.

P. D.—La presente no sea tomada como anónimo, pues qué más firma que un «mexicano». ¿Acaso no todo Mexicano dirá lo mismo...?

TOHTLI agradece sinceramente las justicieras frases del distinguido compatriota, autor de la presente carta.



NOTAS

El día 15 de Noviembre ppdo., onomástico de nuestro jefe el Sr. Coronel Alberto Salinas, y 2º aniversario de la Fundación de los Talleres Nacionales de Construcciones Aeronáuticas fueron inauguradas por él, la sala azteca de TOHTLI dedicada a biblioteca y la exposición pictórica del Sr. Francisco Gómez Linares, dibujante artístico de la Revista, distribuyéndose con tal motivo, entre algunas personalidades políticas y artísticas, elegantes invitaciones.

Minutos después de las 11 a. m. se presentó el Sr. Coronel Alberto Salinas acompañado del Sr. Mayor Manuel Zenteno, pasando a la sala donde se exponían los cuadros, en unión del señor General Ing. Eduardo Hay, así como del personal de TOHTLI y otras personas más. Los distinguidos invitados admiraron las obras de nuestro joven compañero que aunque no posee actualmente una técnica bien delineada, llegará, a no dudarlo, a un completo perfeccionamiento, dadas sus disposiciones y su buena voluntad.

El Director de la Revista Sr. Rodolfo Avila de la Vega, en cortas palabras, felicitó al Cnel. Salinas por su onomástico; hizo una ligera reseña de la labor demasiado árdua que se ha tenido que desarrollar para la implantación efectiva de la aviación mexicana, y por último, terminó suplicándole se sirviera declarar abierta la exposición. El Sr. Salinas dió las gracias al señor Director por los conceptos vertidos; tuvo frases de aliento para el personal de TOHTLI y concluyó, como se le pedía, declarando inaugurada la exposición.



El Sr. Coronel Alberto Salinas acompañado del Sr. Gral. Eduardo Hay, antes de inaugurar la Exposición Pictórica del Sr. F. Gómez Linares, Dibujante artístico de TOHTLI, así como la Biblioteca con muebles estilo azteca destinada al personal de Aviación.



El Director de TOHTLI y el señor Francisco Gómez Linares, después de que el señor Coronel Salinas declaró inaugurada la Exposición Pictórica.

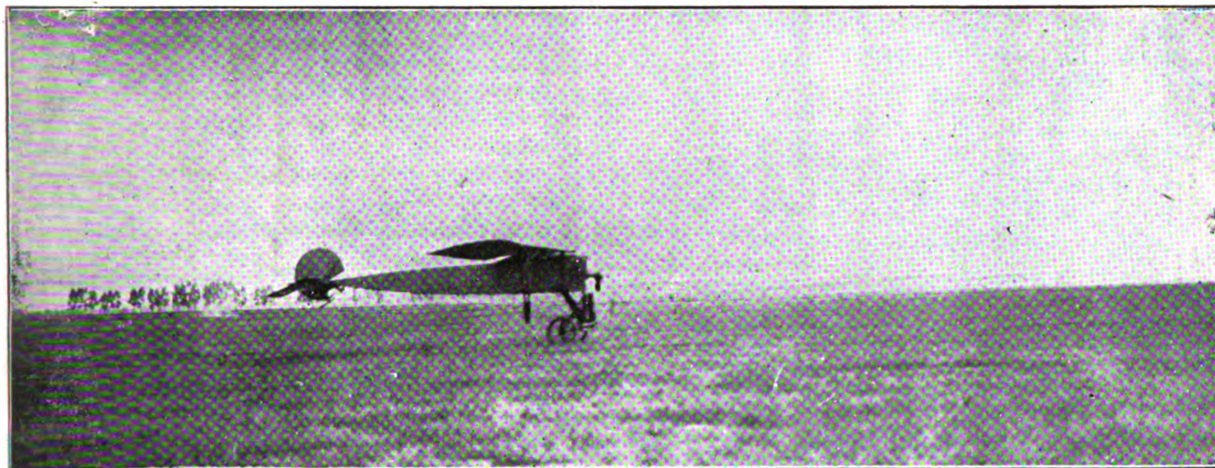
Momentos después se sirvió el lunch-champagne preparado con anterioridad, y a la hora de los brindis el Sr. General Hay felicitó a los ahí presentes por tener un jefe joven que a pesar de ello, ha conducido a nuestra incipiente aviación por la senda del progreso.

EN LOS HANGARES

El piloto en Jefe, Pilotos y Cadetes de la Escuela Nacional de Aviación organizaron para el mismo día 15, en honor del Sr. Coronel Salinas y para celebrar el segundo aniversario de la implantación de la aviación mexicana, una comida que se efectuó en uno de los

ngares y un baile en uno de los salones de los Talleres Nacionales de Construcciones Aeronáuticas, preparado convenientemente.

A la 1 y media p. m., principió la comida consistente en platillos nacionales, que se prolongó cerca de dos horas. A los postres, el Sr. F. Gómez Linares deshojó con declamación discreta y convincente algunas páginas de nuestra literatura nacional y el Sr. R. Ponce de León, Cadete de la Escuela, leyó a



El aventajado Cadete Roberto Diez Martínez iniciando su vuelo el día 15 de noviembre ppdo., en honor del Coronel Director de la Escuela y Talleres de Aviación, con motivo de su onomástico y de la celebración del segundo aniversario de la fundación de los Talleres y Escuela.

los presentes un argumento para película del que es autor y que lleva el nombre de «Cuando la patria lo mande». Después de terminado este paréntesis artístico el Cadete Roberto Diez Martínez efectuó un vuelo en un «Parasol», siendo muy aplaudido al aterrizar por la seguridad con que ejecutó todas sus maniobras.

Habiendo pasado los invitados a los Talleres donde, como antes decimos, se había arreglado un salón, principió el baile que terminó a las 8 p. m., hora en que todos se retiraron llevándose una grata impresión de aquella fiesta demasiado sencilla pero demasiado significativa.

Antes de terminar esta nota, diremos que el Sr. Balmaceda a nombre de los obreros que prestan sus servicios en los Talleres, ofreció al Sr. Coronel Salinas un perchero de caoba primorosamente trabajado, así como otros objetos que no recordamos. El Coronel Salinas agradeció los obsequios dando las gracias al referido señor, para que éste las hiciera extensivas al personal que labora en los Talleres.

Entre los invitados anotamos a la Sra. María Carranza, vda. de Salinas; Sra Delfina Duque de Salinas; Sra. de Aldasoro; Sra. de Cantolla; Sra. Saiz de Hay; Stas. Oralia Salinas; Sirenia Treviño; Luz Saiz; Morán y otras; Sres. Coronel. Alberto Salinas; Gral. E. Hay; Gral. R. Cárdenas; Capitán 1º B. F. Cantolla; F. Santarini; A. Vazquez; G. Villasana; y el personal de la Escuela, así como otros muchos invitados que escaparon al carnet de TOHTLI.

***

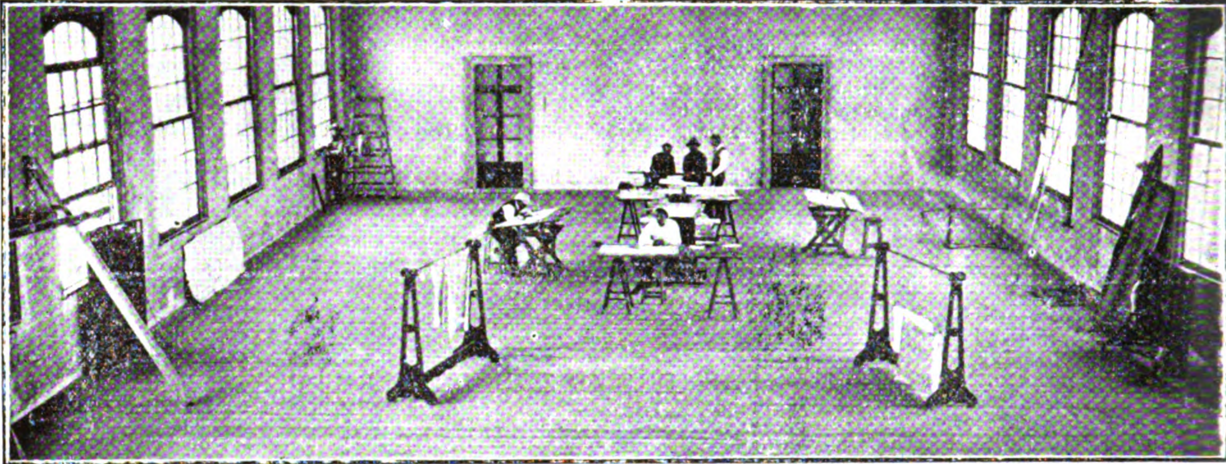
Con objeto de festejar al Sr. Coronel Alberto Salinas, Director de la Escuela y Talleres de Aviación y de la Fábrica Nacional de Cartuchos Nº 1, los empleados y obreros de ambos establecimientos organizaron un festival que se efectuó el domingo 11 de Noviembre ppdo. A las 10 a. m., en los llanos de la Colonia de la Condesa, dió principio la exhibición sportiva consistente en juegos de base-ball y foot-ball, disputándose el triunfo los partidos «Aviación» y «Cartuchos», cuyos jugadores dieron pruebas de ser hábiles campeones en los distintos juegos que ejecutaron y que terminaron a la 1 p. m., hora en que todos los presentes se trasladaron a «Las Reposaderas», lugar pintoresco situado cerca del Molino del Rey y donde se dispuso una comida campestre en honor del Sr. Salinas.

El menú se compuso de exquisitos platillos nacionales, sin faltar la tradicional barbacoa. Una orquesta improvisada por los obreros de Cartuchos y Aviación ejecutó selectas piezas.

Tomaron la palabra para ofrecer la comida a nombre de los personales, los Sres. Cantolla y Picazo, Subdirectores respectivamente de dichos establecimientos pronunciando brindis abundantes en brillantes conceptos y elegantes frases. El señor



El Sr. Diez Martínez al descender del «Parasol» mexicano en que efectuó su vuelo del día 15 de noviembre ppdo., recibe las felicitaciones de sus compañeros e invitados a la comida.



Salón del edificio Nº 2 de los Talleres de Aviación, destinado a la Estación Experimental Aerológica del Valle de México. Pronto quedará debidamente acondicionado dicho local bajo la dirección de la Sección Técnica, y se espera que una vez nombrado el personal técnico se llevarán a cabo trabajos de mucha importancia para la Aviación mexicana.



El Sr. Horacio Ruiz, Piloto en Jefe de la Escuela de Aviación, iniciando un vuelo en el biplano Serie A, construcción nacional con motor Hispano-Suiza, 150 c. f.



El Cadete Ascensio Jiménez a bordo de uno de los biplanos Serie A, construcción nacional, dotado de motor Hispano-Suiza, después de efectuar un vuelo en que demostró sus aptitudes para gobernar aeroplanos con motores de gran potencia. Este vuelo lo llevó a cabo antes de su accidente.

Coronel Salinas contestó dando las gracias y felicitando al personal administrativo y obrero de los Establecimientos a su cargo. Refiriéndose a cartuchos demostró con datos estadísticos el aumento de la producción actual comparada con la anterior, manifestando que el progreso de ella se debía al esfuerzo del personal administrativo y obrero y a la protección decidida del señor Presidente de la República, que es el mejor amigo del obrero.

Para Aviación tuvo frases que mucho deben alentar a su personal, y TOHTLI pudo anotar la siguiente: «El Progreso de la Aviación se debe exclusivamente al esfuerzo de todos y cada uno de los miembros que componen el personal administrativo y obrero».

A continuación el Sr. Gral. Rafael Cárdenas, Jefe de los Establecimientos Fabriles Militares, pronunció vibrante alocución felicitando al Sr Salinas y a sus subalternos por los servicios prestados por ellos a la Patria.

A las 4 p. m. terminó la convivialidad, retirándose los invitados sumamente satisfechos.

Por la noche, en el Edificio Nº 2 de los Talleres de Aviación se efectuó un baile entre los obreros de aviación y cartuchos al que asistió el Sr. Salinas, dando una prueba del afecto que siente por sus subalternos.

***

En los Talleres de Aviación se prosigue con diligencia la construcción del aparato Serie C tipo cazador, así como la de un biplano Serie D reformado. Se espera que en la primera quincena del presente mes ambos tipos queden terminados.

***

Se dió principio a la construcción de un biplano-escuela tipo «Caudron», el que tendrá dos asientos destinados uno al instructor y el otro al discípulo.

***

Está por terminarse la construcción de un biplano dotado de motor «Gnome» de 100 c. f. que se destinará al servicio de la Escuela.

***

Pronto quedará terminado un biplano de la Serie A con motor «Wright», que también se destinará al servicio de la Escuela. Además, está en construcción un tipo «Bleriot» al cual se adaptará un motor «Aztatl» sistema «Anzani»; una vez terminado se enviará a la Escuela para uso de los Cadetes del segundo grupo.

***

Próximamente se instalará un transformador eléctrico para voltaje de alta tensión, con lo cual los Talleres tendrán la corriente necesaria para mover sus máquinas. El pedestal de mampostería en que se colocará, se está construyendo rápidamente en la Avenida TOHTLI de los Talleres de Aviación.

***

El distinguido compañero Ascensio Jiménez se encuentra mejorado de las lesiones que sufrió en su accidente del día 26 de octubre pasado y del que se dió cuenta oportunamente. Muy pronto se le hará una operación en el brazo izquierdo, a fin de que no pierda su movimiento. TOHTLI desea que el Sr. Jiménez salga bien de la operación y espera verlo en estas Oficinas completamente restablecido.

***

El día 15 de noviembre ppdo., el señor Coronel Salinas inauguró la Biblioteca de TOHTLI destinada a los Cadetes y personal de Aviación. Todos los ejemplares de canje que se reciben, así como los libros de aviación que se adquirirán muy en breve quedarán a disposición de los interesados en dicho local, de 8 a. m. a 8 p. m., los días hábiles de la semana.

***

El distinguido General nicaragüense Sr. Samuel Sediles se sirvió visitar las Oficinas de TOHTLI. Mucho se agradece la fineza del señor Sediles, deseándole una feliz permanencia entre nosotros.

***

EN LOS ULTIMOS DIAS DE OCTUBRE Y EN TODO EL MES DE NOVIEMBRE PASADO FUE NOTORIO EL APROVECHAMIENTO DE TODOS LOS ALUMNOS DE LA ESCUELA DE AVIACIÓN. DURANTE LAS PRACTICAS SE PUDIERON APRECIAR PALPABLEMENTE SUS RAPIDOS PROGRESOS Y DEDICACIÓN SEGUN SE JUZGARÁ POR LOS INFORMES QUE SE PUBLICAN EN SEGUIDA:

El día 25 de octubre ppdo., los Cadetes efectuaron sus prácticas en los aparatos Nos. 8, 16, 22 y 25, notándose el adelanto de la mayor parte de los alumnos. El Cadete Rafael Altamirano sufrió un accidente en el aparató No. 25, que resultó con algunas roturas de importancia.

Ese mismo día se probó el aparato No. 22 con motor «Renault». A fin de observar lo defectos que pudiera tener el nuevo aparato, subió como pasajero el Sr. Francisco Santarini, Jefe de Talleres. Terminadas las prácticas se verificaron ejercicios militares.

El día 29 de Octubre al efectuarse las prácticas, demostraron adelanto los Cadetes Díez Martínez y Samuel C. Rojas, tripulando el aparato No. 16.

El Sr. Horacio Ruíz, Piloto en Jefe, probó el mismo día el aparato No. 15.

Los días 30 y 31 continuaron las prácticas en los aparatos Nos. 16, 22 y 23.

Durante las prácticas del 1º al 4 de noviembre ppdo., sobresalieron los alumnos R. Díez Martínez y Samuel C. Rojas.

El día 5 del mismo el Cadete Díez Martínez, efectuó lucidos virajes a derecha e izquierda, descendiendo en correctos vuelos planeados, demostrando poseer un dominio completo sobre los aparatos. Tomando en consideración sus aptitudes el Señor Coronel Director, acordó que desde esa misma fecha se le otorgaran las consideraciones de piloto. "Tohtli" felicita al Sr. Díez Martínez, tanto por sus rápidos progresos, como por la distinción que justamente le otorgó la superioridad.

El día 6, el Sr. Roberto Díez Martínez, sorprendió a sus jefes y compañeros con nuevas proezas, efectuando un magnífico vuelo en el biplano de la Serie A, con motor "Anzani" 80 c. f.

El mismo día, los Cadetes que forman el primer grupo comenzaron a efectuar brincos, maniobra que consiste en cortos vuelos a muy poca altura y en línea recta.

El día 7, el Capitán Díez Martínez, efectuó un vuelo alcanzando un poco más de 300 metros de altura; después de permanecer 10 minutos en el aire aterrizó con toda corrección. En seguida efectuó un vuelo el Cadete Jorge H. Bernard, en el aparato No, 25 y debido a la violencia con que ejecutó sus maniobras, sufrió un "capoté" sin consecuencias.

El día 8 de noviembre, el Cadete Samuel C. Rojas, efectuó un vuelo en el que demostró sus aptitudes.

El día 9, el Capitan Díez Martínez, efectuó un vuelo en el aparato No. 16, después de permanecer algún tiempo en el aire, descendió en vuelo planeado hasta llegar a tierra, en donde el aparato chocó bruscamente, dando origen a un "capoté," del que únicamente resultó el aparato con el tren de aterraje y el fuselaje hechos pedazos.

Durante las prácticas del día 12, el Cadete Rafael Altamirano, al efectuar un corto vuelo en línea recta, aterró bruscamente, lo que originó un "capoté" sin consecuencias para el Señor Altamirano; el aparato, que era el biplano Serie A. No. 10, con motor "Anzani" 70 c. f., sufrió la rotura del tren de aterraje y las alas.

Los Señores Capitanes del Estado Mayor Presidencial, Ismael Aguado y Manuel F. Ochoa, al efectuar sus prácticas en el "Bleriot" para escuela, el día 13 de noviembre ppdo., demostraron un notorio adelanto en el manejo de esta máquina.

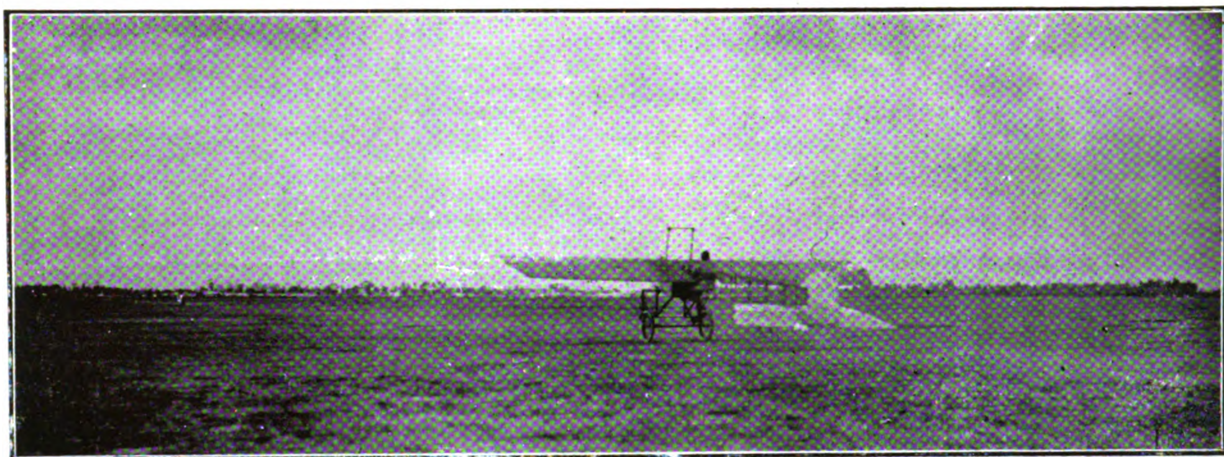
Los Cadetes Jorge H. Bernard, Rafael Altamirano y Amado Paniagua, en las prácticas del día 15, efectuaron sus vuelos en línea recta a poca altura con toda corrección.

El día 16, el piloto en jefe Sr. Horacio Ruíz, probó un biplano Serie B. con motor Hispano Suiza 150 c. f.; durante el vuelo pudo notar ligeras deficiencias en el aparato; una vez que se corrijan, la Escuela contará con uno de los mejores aeroplanos

El día 17, el Capitán Roberto Díez Martínez, se lanzó al espacio a bordo del "Parasol" mexicano. Después de un vuelo de regular duración aterró correctamente. Tocó su turno al Cadete Samuel C. Rojas, quien hizo un vuelo describiendo la figura 8 y haciéndose acreedor con esto a obtener las consideraciones de piloto. "Tohtli" felicita a los Señores Díez Martínez y Rojas, por sus progresos.

El Cadete Domingo Valencia, al efectuar sus prácticas el día 19, hizo una mala maniobra que ocasionó una rotura de poca importancia al aparato No. 11.

El día 20, el Cadete Samuel C. Rojas, verificó un vuelo en el biplano Serie A. No. 8, con motor "Anzani" 80 c. f. Después de permanecer cerca de media hora en el espacio, descendió en elegante vuelo planeado, pero no habiendo calculado



Uno de los cadetes efectuando sus prácticas de carreras por tierra en línea recta. Para estas prácticas se emplea un aparato cuyas alas tienen una curvatura suficiente que le permite disminuir su velocidad, facilitando así el aterrizaje a los alumnos del primer grupo.



El Capitán del Estado Mayor del señor Presidente de la República, Manuel F. Ochoa, recibiendo instrucción del Coronel Director para iniciar sus prácticas.



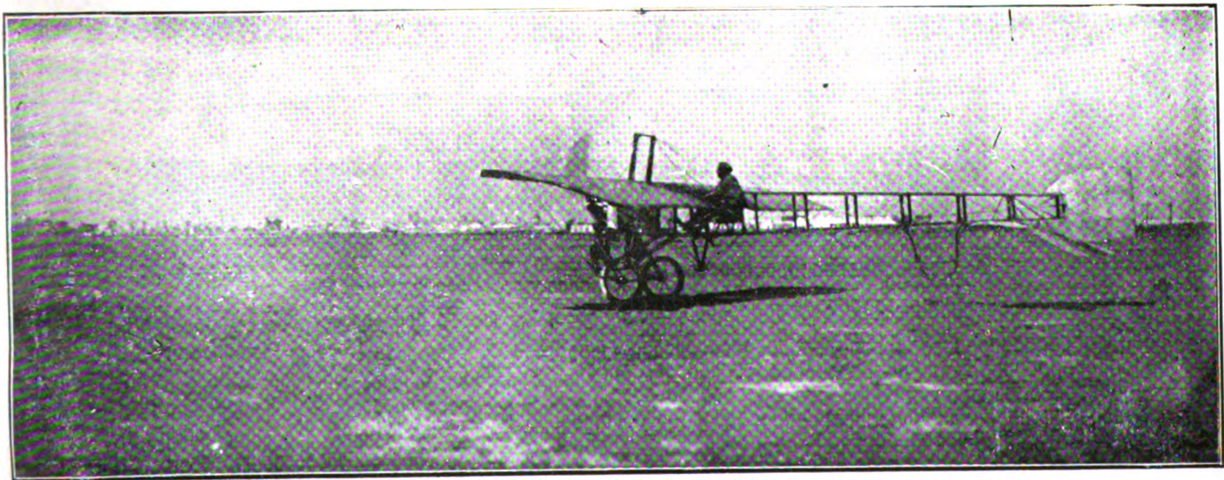
El Capitán Ochoa a bordo del aparato-escuela, efectuando sus prácticas, durante las cuales ha demostrado sus magníficas disposiciones para piloto aviador.



El Capitán del Estado Mayor Presidencial, Sr. Ismael Aguado, a bordo de un aparato-escuela después de efectuar sus prácticas. Muy aventajado se encuentra ya dicho señor y se espera que pronto obtenga su título de piloto.



El Cadete Fernando Proal momentos antes de iniciar una carrera por tierra durante las prácticas de Escuela que se efectúan diariamente en el Aeródromo Nacional y cuyos resultados son muy satisfactorios.



El Cadete Baudilio Mora durante una carrera por tierra a bordo de un aparato escuela. En los últimos días del mes de noviembre ppdo., todos los alumnos de la Escuela que componen el grupo actual demostraron mucho empeño en sus prácticas y si continúan con la misma constancia que hasta hoy, pronto obtendrán sus títulos de piloto todos y así se procederá a la formación del segundo grupo, para lo cual se han recibido muchas solicitudes en el Departamento.

bien su distancia, terminó su aterraje en una zanja, lo que le ocasionó ligeros desperfectos al aparato.

El día 21, el Capitán Díez Martínez, probó un biplano de la Serie A., con motor "Anzani" 80 c. f. Como notara que el motor no funcionaba debidamente, inició desde luego su aterraje; el aparato pasó al taller de reparación de los hangares para su compostura.

En los últimos días del mes ppdo., los Cadetes Paniagua, Altamirano y Bernard, efectuaron sus prácticas en los biplanos de la Serie A. Nos. 20 y 21, demostrando bastantes aptitudes en su manejo. A una altura de 50 metros describieron ángulos a la izquierda, con toda corrección. "Tohtli" espera que la Escuela contará muy en breve con nuevos pilotos.

***

PENSAMIENTOS TOMADOS DEL LIBRO DE VISITANTES DE LOS TALLERES NACIONALES DE CONSTRUCCIONES AERONAUTICAS

E. R. Alvarez, Mécanico.—«Gratamente sorprendido de los adelantos en los Talleres de Aviación que son un modelo por el orden y la pericia que hay en todos los Departamentos, mi más sincera felicitación».

E. Martínez, Médico.—«Felicito al Sr. Coronel Salinas por los adelantos en la Aviación y que México siempre recuerde su nombre».

Mario de la Garza, Agricultor.—«Al contemplar la labor de los Obreros mexicanos debe sentirse orgulloso. Honor a los buenos mexicanos que procuran levantar nuestra situación».

Rafael Hermosillo, Comerciante.—«Felicito al señor Coronel Salinas por sus adelantos y a los obreros que bajo su dirección han realizado tales progresos».

Raúl G. Herrera, Estudiante.—«Cuán digna de encomio es la obra del señor Coronel Salinas y de sus constantes colaboradores».

Fernando Ragnouls, Estudiante.—«Por fin los hijos del águila de Anáhuac, han comprendido la fuerza de sus alas. Asombra ver tanto orden y aseo en este establecimiento».

Francisco A. Lozano, Estudiante.—¡Aviación! he aquí la última palabra del progreso humano».

José Reyes, Estudiante.—«Quién hubiera imaginado que en nuestra Patria llegara a cultivarse el arte fascinador de Icaro».

Juan T. Burns, Cónsul Gral.—«La escuela actual de Aviación, embrionaria apenas, a pesar de lo maravillosa que es ya, será más tarde las alas de nuestra grandeza como potencia *americana*, frente a frente del enemigo de nuestra raza. Mis más humildes y calurosas felicitaciones al Coronel Alberto Salinas por su inteligente patriotismo».

Samuel Sediles, Periodista.—«Con la actual visita mi amor a México se ha robustecido y pienso que México llegará muy pronto a ser un emporio de riqueza y civilización que asombre al mundo».

Antonio Guzmán Aguilera, Periodista.

«Ya decir puedo con placer profundo
De esta fugaz cuarteta en el donaire:
Está en el aire el porvenir del mundo
Y el porvenir de México en el aire!»

Rafael Vázquez A., Marino.—«¡Muy bien!»

LA AVIACION EN MEXICO

Construcción del motor «Aztatl».

(*Tomado de «La Unión» de B. Aires.*)

Los que siguen con interés los progresos de la aviación en América, mencionan en primer término a México, como uno de los países en que esa importante arma ha alcanzado notable desarrollo.

La dirección de la Escuela Nacional de Aviación de México, a cuyo frente está el coronel Alberto Salinas, no sólo se preocupa de hacer pilotos, cuyo número es ya importante, sino que con criterio inteligente ha buscado la forma de dotarse de los elementos esenciales, imprescindibles, para que esos pilotos tengan lo necesario, es decir, el aeroplano.

México hace tiempo que construye aparatos y las famosas hélices Anáhuac, seis de las cuales fueron gentilmente obsequiadas a nuestra escuela del Palomar y al Aero Club Argentino.

Ahora acaba de fabricar otro gran elemento, el motor, cuyo tipo se asemeja al Anzani.

Los mejicanos han denominado a estos motores «Aztatl» (garza blanca), siguiendo la costumbre ya adoptada de usar nombres indios para las piezas de volación.

Estas circunstancias les permiten orientar sus vistas para el futuro, para lo cual cuentan con el apoyo del primer magistrado, general Venustiano Carranza, y de la opinión del pueblo, cuyas simpatías son visibles.

Con el presente número TOHTLI completa su Tomo II y se despide del año 1917, asegurando a sus lectores que en el próximo seguirá su labor en pro de la Aviación con la misma fe y el mismo entusiasmo que en los dos años anteriores que lleva de vida.

En vista de que con mucha frecuencia se extravían las Revistas dirigidas a TOHTLI, con especialidad las ilustradas, suplicamos a todas las publicaciones que mantengan canje con esta Revista hagan los envíos precisamente, al apartado número 33 Bis.



NOTAS

ALEMANIA

Londres.—1º de Noviembre.—Se ha llegado a saber aquí que durante el invierno será duplicado el número de aeroplanos alemanes de guerra, para lo cual las fábricas de estas máquinas, así como la de motores en Alemania, serán agrandadas. La fábrica de los Fokker, que está construyendo flotas de guerra de biplanos y triplanos, notables por su velocidad y potencia para elevarse, ha ocupado la fábrica de pianos de Perzina, en Schwerin. Para la conducción de bombas se están construyendo poderosas máquinas capaces de llevar cerca de una tonelada cada una, pudiendo elevarse a doce mil quinientos pies de altura en un lapso de tres a cinco minutos.

Londres, 1º de Noviembre. El «Daily Express» del jueves, refiriéndose al texto del telegrama de Reuter, que se refiere al nuevo programa aéreo alemán, consistente en el uso de máquinas metálicas que se están construyendo con el propósito de cooperar con las tropas de infantería en el combate, imprime una línea a lo largo de toda su primera página, que dice: *Los tanques aéreos* son el último invento de los alemanes».

Londres.—1º de Noviembre.—Según un despacho dirigido al *Times*, todos los Talleres de importancia dedicados a la fabricación de municiones, están siendo removidos de San Petersburgo. Dice además el despacho que los zeppelines alemanes están atacando poblaciones que se encuentran a cierta distancia del frente del combate.

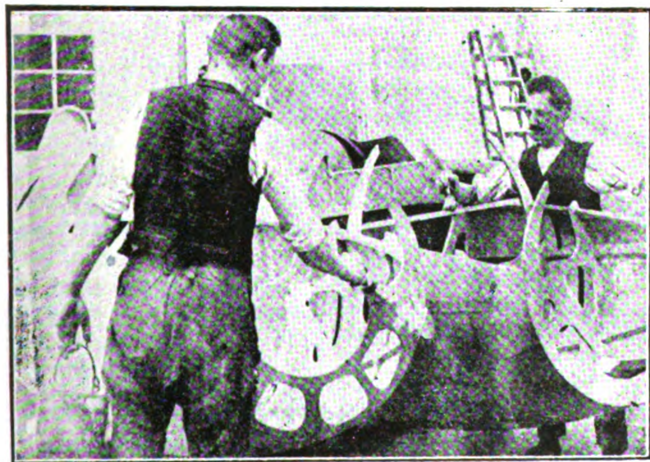
París, 1º de Noviembre. – *Le Temps* aseguró hoy que los alemanes están preparando una campaña aérea de gran magnitud para prevenirse contra la entrada de los americanos en la guerra. Se dice que la producción de aeroplanos en el mes de julio en las fábricas alemanas aumentó hasta dos mil máquinas. También se asegura que ha sido inventado un nuevo biplano de cuatro motores, con capacidad para llevar seiscientas sesenta libras de bombas.

París –1º de Noviembre.—Oficialmente se anuncia que Dunquerque fué nuevamente atacado por una flotilla aérea alemana, causando grandes daños materiales y produciendo la muerte a treinta personas. Las baterías de defensa dispararon contra los zeppelines, pero no lograron hacer blanco, y los aeroplanos que salieron en su persecución no pudieron darles alcance.

Berlín.—1º de Noviembre.—El Ministro de la Guerra anunció oficialmente hoy que una escuadrilla de aeroplanos aliados atacó varios distritos industriales en Lorena y Luxemburgo, causando la muerte a cinco personas e hiriendo a otras seis, sin que se hayan causado daños a los establecimientos militares. Según dicho informe oficial, cuatro de los aeroplanos atacantes fueron derribados por los alemanes.

Frente occidental –1º de Noviembre.—Los aeroplanos alemanes atacaron y bombardearon anoche con buenos resultados la fortaleza francesa de Nancy. En los sectores del Aisne y la Champaña nuestra infantería atacó las líneas francesas, haciéndoles muchos prisioneros. Se ha informado que se han verificado en la región de Verdún considerables combates de infantería.

Berlín, 1º de Noviembre.—En los círculos oficiales más elevados de esta capital se hizo hoy la declaración de que si los aliados, especialmente Inglaterra, esperan con la brutalidad de bombardear ciudades alemanas no fortificadas, subyugar a Alemania, están en un error. Posteriormente se ha declarado, también en forma oficial, que la En-



Construcción de aeroplanos alemanes. Obreros barnizando el extremo delantero del fuselaje de un "Albatros."

tente no debes olvidar que hay numerosas ciudades francesas que están al alcance de las flotas aéreas de Alemania, y que sufrirán graves perjuicios si los aliados, incluyendo los Estados Unidos, llevan a cabo su propósito de atacar poblaciones alemanas al descubierto. La misma fuente autorizada declaró lo siguiente:

«La Prensa Británica trata de conciliar al pueblo inglés, dándole seguridades de que para principios del invierno cesará la campaña de Flandes, y que las flotas aéreas de Inglaterra, ayudadas de otras nuevas del mismo país y de aeroplanos americanos e italianos, bombardearán las ciudades alemanas fortificadas o al descubierto. Nosotros estamos convencidos de que los aliados están incapacitados para aumentar su ofensiva aérea, en primer lugar, debido a los rigores de un crudo invierno en la Europa central, y en segundo, porque si la conclusión de la ofensiva en Flandes deja disponibles los aeroplanos ingleses para usarlos en otras operaciones, lo mismo sucederá con respecto a los aeroplanos alemanes.

«Por otra parte, sabemos por los prisioneros de la Entente que están en nuestro poder, que los americanos no están en condiciones de poder enviar muchas máquinas, ni aun para la próxima primavera. También debemos tener en cuenta la festinación en la instrucción de los aviadores ingleses, que hará que sus pérdidas sean en la proporción de cuatro de ellos por uno de nosotros.



Producción alemana de aeroplanos. Fotografía del depatamento de construcción de alas en una fábrica de «Albatros». A las costillas se enrolla una cinta de tela con objeto de formar un forro entre la costilla y la tela impermeable que cubre el ala.



El extinto Teniente Schäffer (en la escalera) y el Teniente Barón Von Richtoffen (a bordo del aparato), inspeccionando el sitio del piloto de un nuevo aeroplano de caza.

«Por último, se ha comprobado que nuestras defensas son completas, y ejemplo de ello lo tenemos en las recientes incursiones de los franceses. Nuestros enemigos abrigan la esperanza de que la falta de materia prima nos obligará a cruzarnos de brazos; pero nosotros hemos resuelto el problema de la substitución de una manera tan perfecta, que los mismos ingleses están tratando de imitar algunos de nuestros substitutos.

«Nuestras incursiones sobre Londres están justificadas, pues Lloyd George en 1915 declaró que Londres había llegado a ser una segunda Woolrich; en cambio, nuestros enemigos han bombardeado constantemente poblaciones indefensas, tales como Karlsruhe, Francfort sobre el Mein, Baden y Tuebingen, y el efecto de tan brutales atentados ha sido el de ameritar la reprobación popular».

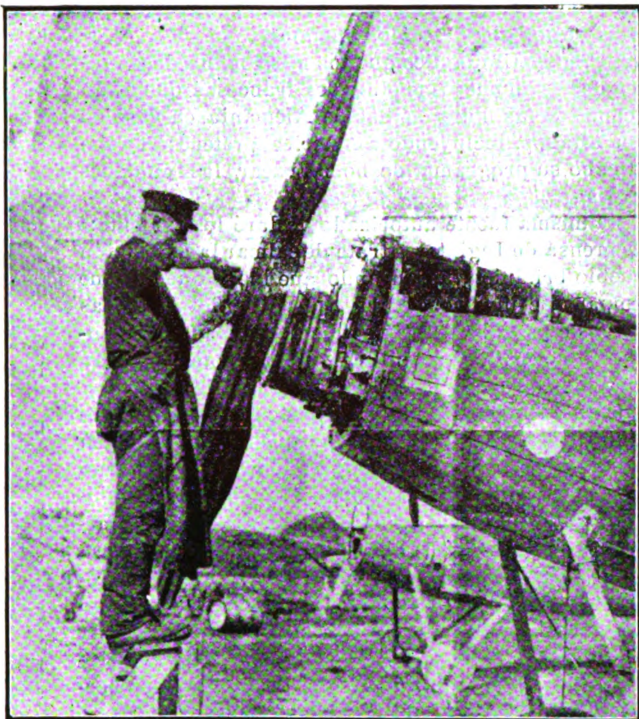
Londres.—1º de Noviembre.—En estos momentos Londres está siendo bombardeada por aeroplanos hostiles. Las máquinas cruzaron anoche ya tarde, haciendo estaciones en la costa sureste y llegaron a Londres un poco antes de la media noche, en donde arrojaron muchas bombas. La incursión continúa todavía. Aun no se reciben informes acerca de las pérdidas habidas, pero se cree que son de consideración.

Amsterdam, 8 de noviembre. — Alemania está haciendo supremos esfuerzos para enfrentarse con el programa americano de aviación. Cualquiera que sea el número de aeroplanos y pilotos que los Estados Unidos sean capaces de aprontar para la próxima primavera, Alemania duplicará ese número. Desde la primavera anterior, no menos de veinte y nueve enormes fábricas alemanas, que anteriormente trabajaban en la producción de materiales de guerra en general, han sido convertidas en fábricas de aeroplanos e hidroplanos, además de las antiguas fábricas de aeroplanos establecidos en Berlín, Colonia, Altona, Johannisthal, Postdam, Charlo-

ttenburg, Dresden, Spandau y otros centros industriales que han sido ensanchados notablemente. Simultáneamente con este rápido programa de fabricación, Alemania hace continuas experiencias para hacer progresar esa industria. Entre los tipos más recientes que ya están en uso, existen los monoplanos y triplanos de campaña construídos por la casa Fokker de doscientos caballos de fuerza. Un nuevo aeroplano para bombardear también ha sido inventado, provisto de dos motores, con capacidad para llevar diez y siete mil libras de bombas. Los motores son del tipo «Mercedes» y tienen doscientos sesenta caballos de fuerza cada uno. Cuando estos aparatos están completamente cargados y listos para el vuelo, pueden elevarse a una altura de cuatro mil metros en treinta y cinco minutos.

Berlín.—El 3 de noviembre el enemigo perdió veinticuatro aeroplanos en combates aéreos y por nuestros cañones de defensa. El subteniente Wuesloff derribó a sus adversarios 24º y 25º

Berlín, 13 de noviembre,—El Departamento de Guerra ha anunciado oficialmente que durante el mes de octubre los aliados perdieron doscientos cuarenta y cuatro aeroplanos y nueve globos cautivos, estando incluídos entre los primeros ciento cuarenta y cuatro aviones que cayeron destrozados dentro de las líneas alemanas. Los ingleses perdieron además cincuenta y siete aeroplanos durante el ataque que hicieron al noroeste de Passchendaele, cuando fueron rechazados.



Los aeroplanos alemanes en su construcción. Colocando una hélice en un «Albatros», con motor «Mercedes» de 8 cilindros. Véase el recorte de las aspas de la hélice cerca del centro.

¿Dunquerque destruída?—Según noticias de Estocolmo, ha publicado lo siguiente la National Zeitung:

«Algunas bombas arrojadas por aviadores alemanes hicieron blanco en un depósito de bencina de Dunquerque y produjeron un incendio formidable, que se extendió a unas cercanas fábricas de jabón y no tardó en propagarse a todo el barrio industrial.

El fuego hizo presa en géneros de todas clases destinados al Ejército, y principalmente algodón, pescado seco y madera.

Fueron pasto de las llamas todos los almacenes de víveres pertenecientes a las tropas inglesas de Flandes, y en el puerto quedaron destruídos todos los astilleros, docks y fundiciones de hierro.

Volaron con horrísonas explosiones los depósitos militares de material de campaña y de productos químicos.

Los formidables estampidos resquebrajaron las esclusas y este accidente produjo terrible pánico.

Además, las repetidas e intensas detonaciones arruinaron edificios y motivaron el derrumbamiento de la estación del Norte.

También destruyó el fuego gran número de vagones cargados de víveres y municiones.

Son enormes los daños materiales, y, según versión de algunos heridos, la destrucción de Dunquerque la consideran los ingleses como el más rudo golpe que han sufrido durante la guerra.

El sistema de etapas británico organizado en el Norte de Francia queda anulado con la destrucción de la base del mismo que era la asolada población».

Los GOTHAS Alemanes.—El biplano bimotor «Gotha», empleado por los alemanes para sus incursiones aéreas sobre Inglaterra, es un enorme aparato de 24 metros de envergadura, provisto de dos motores con una potencia total de 520 caballos y armado con tres ametralladoras y tres tubos lanzabombas. Las dos hélices están a retaguardia del aparato.

Tres personas, el piloto y dos hombres encargados del manejo de las armas de fuego, forman la tripulación del aeroplano. En la parte anterior se encuentra un sirviente que maneja una ametralladora sobre montaje giratorio y un aparato lanzabombas. El piloto se coloca en el centro de la barquilla.

En la parte posterior del aparato va el otro sirviente para el manejo de dos ametralladoras y dos tubos lanzabombas. Una disposición particular permite la comunicación entre los sirvientes y el piloto.

El aeroplano «Gotha», cuya superficie de sustentación es de 95 metros cuadrados, puede elevar, aproximadamente, una tonelada y media de peso útil (piloto, sirvientes, armamento, combustible) durante cinco horas de marcha. Cada motor consume 75 litros de escencia por hora. Puede remontarse a 5.000 metros de altura.

(Del «*Aerial Age*»).

Según noticias recibidas en Washington, procedentes de Suiza, se sabe que Alemania ha enviado cincuenta aviadores turcos y búlgaros a Ostende, para el servicio activo en los Cuerpos Aéreos Alemanes. Estos aviadores recibieron su «entrenamiento» en las escuelas de aviación del imperio germánico.

Ostende va a ser su base de operaciones y se cree que serán utilizados en combinación con las fuerzas germanas en la campaña de Flandes y en los futuros raids aéreos sobre Inglaterra.

Berlín, Octubre 26.—Si los aliados, Inglaterra particularmente, esperan bombardear las ciudades no fortificadas de Alemania y creen que por ese medio la obli-

garán a rendirse, esa esperanza es vana; esto es lo que se opina en los altos círculos oficiales.

La Prensa Unida dice que los aliados no deben olvidar que hay numerosas ciudades francesas que están al alcance de las flotas aéreas de Alemania en caso de que los aliados, incluyendo a América, pretendieran llevar a cabo su programa de bombardear las ciudades alemanes.

Esta misma fuente autorizada declaró lo siguiente: «La prensa de Inglaterra trata de calmar la excitación del pueblo británico, asegurando que luego que termine la campaña de invierno en Flandes, las flotas aéreas británicas quedarán libres y entonces, ayudadas por flotas neo-inglesas, americanas e italianas, bombardearán las ciudades alemanes estén o no fortificadas.

«Sabemos que los aliados no son capaces de aumentar su ofensiva aérea. Primero, porque hay que tener en cuenta las malas condiciones climatológicas del invierno en la parte central de Europa. Segundo, si la conclusión de la ofensiva de Flandes deja libres los aeroplanos británicos, es claro que lo mismo sucederá con los aeroplanos alemanes Tercero, según los prisioneros aliados que están en nuestro poder, América no está en posibilidad de enviar muchas máquinas, ni aún para la primavera próxima. Cuarto, el rápido «entrenamiento» de los aviadores ingleses hará que sus pérdidas sean en proporción de cuatro por una nuestra, esto es un hecho probado en las listas oficiales de accidentes. Todavia más, los aviadores americanos se están «entrenando» también violentamente, lo cual aumentará asimismo la disparidad de pérdidas. Quinto, nuestra defensa nacional es suficiente y esto ha sido probado en los recientes raids franceses.

Berlín, Octubre 28. Los escuadrones aéreos de la Entente efectuaron un raid sobre los distritos industriales de Lorena y Luxemburgo la noche del 24 al 25 de octubre. Resultaron cinco personas muertas y cuatro heridas en Esch y en Saarbrucken una muerta y seis heridas. El informe dice:

«No hubo ningún perjuicio militar y los daños materiales fueron insignificantes. Cuatro aeroplanos fueron derribados por los cañones anti-aeronaves u obligados a descender».

BELGICA

Cuartel General Británico en Bélgica, Octubre 22.— Algunos aviadores británicos atacaron hace poco unas trincheras alemanas a una altura de muy poca consideración, en tanto que los aeroplanos enemigos permanecieron inactivos. Los oficiales capturados confirman que en efecto los aviadores alemanes no aparecieron, mientras «los ingleses hacían fuego sobre las trincheras desde una altura de 50 metros».

Hace unos días nueve aviadores británicos dispararon 10,000 cintas de proyectiles de sus ametralladoras sobre las trincheras y cuevas, efectuando movimientos a lo largo de los caminos. El combate aéreo ha sido rudo últimamente y los alemanes han estado volando en grandes escuadrones.

El informe oficial sobre las actividades aéreas, publicado el 27 de octubre por el Departamento de Guerra, dice:

«El viernes casi todo el día estuvo lloviendo; a pesar de esto nuestros aeroplanos efectuaron algunos trabajos de importancia, localizando nuestros ataques de infantería y proporcionando buenos informes a la artillería. Nuestros aeroplanos, volando a una pequeña altura, tiraron 10,000 cintas de proyectiles de sus ametralladoras sobre las tropas hostiles, que estaban tratando de reparar los obstáculos de alambre, sobre los caballos y transportes mecánicos del enemigo y sobre su infantería en marcha o dentro de las cuevas.

«Dos de nuestras máquinas volaron sobre la calle principal de una ciudad, casi al nivel de los techos de las casas, haciendo fuego sobre las tropas enemigas».

ESTADOS UNIDOS

El sueño de los que deseaban ver un aeroplano desde la ventana de sus oficinas parece haberse realizado la tarde de la Exhibición por los Bonos de la Libertad.

El Capt. Antonio Silvio Resnati manejando un «Caproni» triple-motor de 550 caballos y con dos pasajeros, efectuó algunos vuelos sobre las torres Woolworth y Metropolitan y sobre el Palacio Municipal y el puente de Brooklyn. El capitán Resnati dejó caer varios papeles invitando a la compra de los bonos de la Libertad. Con el mismo objeto efectuó algunos vuelos el Teniente Atillo Baldioli, con un pasajero, sobre una máquina de exploración «Pomilio».

El «Caproni» partió de Mineola a las 2.45, se elevó a una altura de 4000 pies; describió dos o tres círculos sobre el East River y Central Park y prosiguió después por la Quinta Avenida. «Yo creo que sólo estuve a 200 yardas encima de las multitudes», dijo el Capitán Resnati «Pude oir bien sus aclamaciones y distinguir sus caras».

El gigantesco aeroplano hizo un ligero buceo sobre Governor's Island y luego regresó a Mineola.

El «Pomilio» efectuó también un buen trabajo, dando una espléndida exhibición de velocidad—caminado a dos millas por minuto—efectuó algunas maniobras difíciles, tales como «piqués», espirales y buceos.

Habiendo notado que las primeras circulares arrojadas por el «Caproni» las llevó el viento hacia el este, más allá de la Quinta Avenida, el Teniente Baldioli dirigió su máquina hacia el oeste—sobre la Octava y Novena Avenidas y luego arrojó los papeles que llevaba. Su cálculo fué exacto, pues los papeles cayeron justamente entre los concurrentes a la exhibición.

Record de duración de un motor.—Se probó recientemente en el Laboratorio Aeronáutico de San Francisco un motor que estableció lo que pudiera llamarse el record de duración. La mejor prueba de duración de motores, que estaba registrada tanto en los laboratarios de Europa como de América, era de 36 horas El aeromotor «Unión» ha excedido y en mucho al trabajo de los mejores motores del mundo.

Es verdaderamente satisfactorio saber que este record lo haya alcanzado un motor fabricado en América, especialmente porque se ha dicho tantas veces que la producción europea está muy por encima de la americana. Este record, junto con el éxito notable del motor «Libertad», no deja lugar a duda respecto a la capacidad americana en competencia con el talento europeo.

Muy poco se sabe de esta prueba, debido a la censura, pero se cree que el motor es de condiciones excelentes.

El ejército solicita veinte mil aviadores.—Los Cuarteles Generales del Departamento del Este están haciendo esfuerzos por completar el personal para el servicio de aviación. Se necesitan veinte mil hombres para la flota aérea que el Departamento de Guerra tiene proyectado

enviar a Europa, y sólo se ha podido reclutar la décima parte de ese número. Los cuerpos aéreos atraen muchos solicitantes, pero el 50% de ellos son rechazados por las juntas examinadoras, debido a que los requisitos sobre constitución física y mental son muy estrictos.

Un oficial encargado del reclutamiento para el servicio de aviación manifestó que el examen es científico, a fin de cerciorarse de la condición física del solicitante y su potencia vital. El riquisito de la vista es muy esencial. Por lo demás, en otros respectos el examen lo puede llenar cualquier individuo de condición física normal, siempre que llene las condiciones de altura y peso.

Los candidatos para las comisiones tales como oficiales aviadores para la sección de aviación, debe ser de 19 años de edad cuando menos, sin pasar de 30. Sin embargo, en algunos casos se acepta a individuos que pasan de 30, cuando sus condiciones atléticas son excelentes, por la vida al aire libre que hayan llevado, y siempre que reunan los otros requisitos que exigen las juntas examinadoras.

Todos los candidatos son inscritos en los Cuerpos de Señales o en los Cuerpos de Señales de Alistados en Reserva. Este servicio lo sostiene todo el período de su «entrenamiento», cubriendo el curso en las escuelas de aeronáutica militar (escuelas elementales) y en las escuelas de aviación hasta el tiempo en que pasan a las pruebas para aviador militar en reserva o aviador militar novicio. Si fracasan, son dados de baja de los Cuerpos de Señales y repiten los primeros cursos exigidos. La falta de calificación para una comisión no los exime de la ley de reclutamiento.

La Wright-Martin recibe un pedido del Gobierno.—La Wrigth-Martin Aircraft Corp. ha recibido un pedido del Gobierno de Estados Unidos para 500 motores Hispano-Suiza de 150 c. f. y 4000 de 220. La compañía está manufacturando actualmente este tipo de motores para el Gobierno francés. El pedido del Gobierno francés fué de 450 motores desde hace dos años y no ha sido todavía completado, pero se espera que lo complete en este mes y luego dedicarán su atención al pedido del Gobierno de Estados Unidos.

Prueba de éxito del «Nuevo Control para Aeroplanos».—Un invento de Charles Warner, de Columbus, parece que será aceptado por el Departamento de Guerra y quizá en Francia sea adoptado por los aviadores americanos, si las pruebas subsecuentes son tan buenas como las que se han efectuado recientemente en los campos de aviación de Rantoull, Ill. Se voló con el invento algunos cientos de millas, con un viento contrario de 40 millas y bajo una llovizna. Hasta hoy no se sabe que haya otro invento similar. El uso de él puede considerarse de bastante utilidad, pues muchas veces el piloto necesita arrojar bombas sobre las trincheras, emplear los extinguidores de incendio o ejecutar otras maniobras que le hacen abandonar los controles. Actualmente los aviadores militares se ven obligados a usar cuando menos una mano para controlar el aparato.

El invento es conocido por el «Control Warner para aeroplanos» y exime al piloto de hacer uso de sus manos para balancear, levantar o bajar su aparato. Con el invento el piloto puede hacer todo esto con sólo la ayuda de sus rodillas.

FRANCIA

París, Oct. 23.—Los tripulantes de los zeppelines capturados en Francia a su regreso del raid sobre Inglaterra, declaran que la expedición se componía de trece aeronaves salidas de tres estaciones la noche del 19 de octubre. Se esperaba que el raid durara de 20 a 25 horas.

Los raiders tomaron la dirección de la costa inglesa, que ellos reconocieron por las luces de las casas. Fueron hostilizados con tenacidad por el fuego de los cañones británicos y por numerosos reflectores, que les hicieron arrojar casi todas sus bombas cuando se hallaban a una altura de más de 16 000 pies.

Sorprendidos por un viento tempestuoso del noreste, intentaron regresar a sus bases, pero su velocidad fué contrarrestada por el viento. A la madrugada, el L-49 —el aeronave que cayó intacto en poder de los franceses—bajó a una pequeña altitud, creyendo su comandante que estaba sobre Holanda o Westfalia. La tripulación izó inmediatamente bandera blanca.

Hasta después de las ocho se dió cuenta el comandante de que estaba sobre Francia; visto el zeppelin por los aeroplanos franceses, éstos lo obligaron a aterrizar.

Un poco más tarde el L-50 pasó sobre el L-49, que

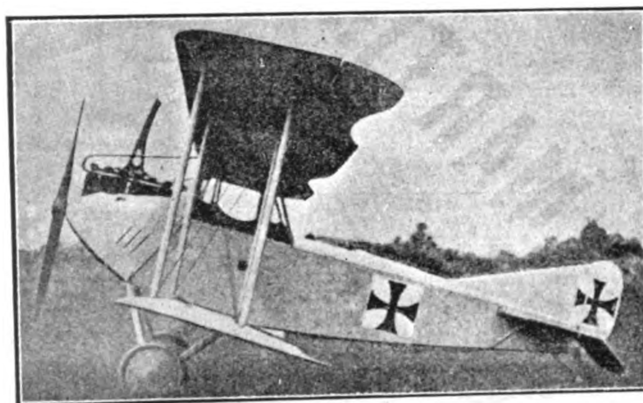


Fotografía de los «centinelas del espacio». Sobre el Pasubio uno de los más altos e inaccesibles picos de los Alpes, cerca de la línea limítrofe entre Austria e Italia. A la izquierda se ve un «Aviatik» austriaco y a la derecha un «Nieuport» italiano volando en dirección opuesta. Ambos parecen dirigirse a atacar su posición enemiga.

Diferentes tipos de aeroplanos alemanes



El «D I» Albatros, mostrando su excelente forma y cómo se ha reducido la resistencia a la penetración.



El biplano «A. E. G.» con motor «Mercedes» 175 c. f.; pequeño aparato para dos tripulantes.



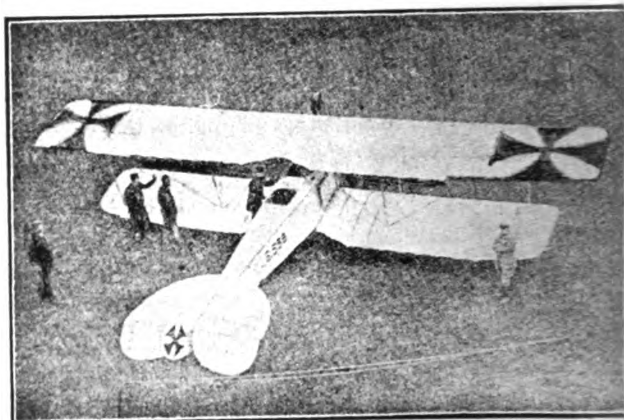
Notable biplano «Rolland» de dos asientos. Piloto y pasajero asoman sobre el plano superior. La idea de un montante simple no es nueva en Alemania. Motor «Benz» 160 c. f.



El biplano «Rumpler» de servicio, tipo 1916.



El biplano «A. E. G.» lanza-bombas con motores gemelos.



Biplano «Aviatik» tipo P. con el plano superior prolongado y cola de grandes dimensiones.



Biplano «Rumpler» tipo 1916.



Biplano moderno «L. V. G.»

BARRERA DE FUEGO INGLESA CONTRA LOS «RAIDERS» AEREOS. LAS GRANADAS PARECEN ESTALLAR ENTRE LAS ESTRELLAS SOBRE EL PUENTE DE TOWER.



La defensa más efectiva contra las incursiones aéreas en las noches de luna. Una cortina de fuego formada por innumerables granadas con auxilio de los reflectores sobre el Támesis. Los cañones ingleses contra aeronaves han dado resultados excelentes en los últimos «raids», oponiendo una barrera de fuego a los atacantes nocturnos.

Departamento de Ensamblaje de Aparatos situado en el



En este importante departamento se reunen las diversas partes de que se compone un aparato; el obrero las selecciona convenient
mirar en el operario mexicano, sino algo más grande y sublime, porque es humanitario: el talento con que debe llevar a cabo toc
ben grabar en su conciencia desde el humilde aprendiz hasta el experto constructor,

dificio número 3 de los Talleres Nacionales de Aviación



ente y forma con ellas lo que se llama un pájaro de acero. Mas no es solamente la habilidad para formarlo lo que se debe ad
sus labores para que su producción sea perfecta y así se realice el pensamiento que encierra la inscripción a la vista y que de-
mostrando al mundo entero que México es grande en todas sus concepciones.

(Véase el artículo Begovich en la pag. 266)

VISTA DE UNA ESTACION AEREA SITUADA CERCA DE LAS LINEAS FRANCESAS. FOTOGRAFIA TOMADA DESDE UN AEROPLANO

Las pequeñas máquinas que se ven se emplean en los combates aéreos y las grandes colocadas en el centro son exploradoras.

al ser rodeado por los aeroplanos franceses se vió obligado a descender. El L-50 maniobró sobre un bosque cercano, a fin de dar a la tripulación una oportunidad para poderse salvar, pero el aeronave resultó desgarrado. Parte de la tripulación se escapó por medio de paracaídas. El zeppelin fué destruído por medio de pistolas especiales con cartuchos inflamables.

El L-49 y el L-50 pertenecen a la clase de super-zeppelines y miden de largo 650 pies. Su volumen es de 55,000 metros cúbicos. Las tripulaciones se componían en su mayor parte de jóvenes oficiales, que siguieron un curso especial de instrucción. Su indumentaria consistía en vestidos forrados de piel y cuero.

Bourbonnes Les Bains, Oct. 23.—El L-49, el único zeppelin que cayó intacto en manos de los franceses, entregó su bandera a un campesino llamado Boiteux. El Teniente Lafarge, de la Escuadrilla «Cocodrilo», fué quien lo obligó a aterrizar.

Eran las nueve y media de la mañana del sábado cuando Boiteux, yendo de caza acompañado de un perro, oyó el ruido de los motores. Levantó la vista y vió al zeppelin rodeado de aeroplanos, que le estaban tirando. El monstruo iba despacio y a poca altura. Repentinamente la proa se hundió entre un grupo de árboles, deteniéndose luego el aeronave, y sumergiéndose después lentamente a través de una pequeña barranca, en cuyo fondo corre un arroyo.

«Inmediatamente, dice Boiteux, los diez y nueve hombres de la tripulación saltaron a tierra. El último en bajar fué el capitán, quien alineó a los otros tres en buen orden y les dijo algo, probablemente sus últimas instrucciones. Luego apuntó con su pistola hacia la envoltura del zeppelin.

«Yo desde luego comprendí quue trataba de incendiarlo y determiné detenerle a toda costa. Yo estaba a treinta yardas de él. Le apunté con el rifle y le grité: Deténgase o hago fuego sobre ustedes!

«La amenaza fué suficiente. El capitán arrojó su pistola al suelo y levantó los brazos diciendo «Kamerad, Kamerad!» Los hombres permanecieron vigilados por mi rifle hasta que se reunió alguna multitud y fueron asegurados con una buena escolta. El capitán parecía estar furioso por su suerte, pero al mismo tiempo estaba encantado con la aventura».

El General Castelnau y el Sr. Numesnil, Subsecretario de Aviación que vieron el zeppelin el domingo en la mañana, felicitaron a Boiteux por su presencia de ánimo y su valor temerario para cuidar el aeronave, que será una buena fuente de estudio para los peritos

aeronáuticos franceses. El Gobierno le concederá a Boiteux la debida recompensa.

Tolón, Oct. 27.—Además de los cuatro zeppelines que, según se sabe, perdieron los alemanes en territorio francés el último sábado, se informa que también fué destruído otro el cual cayó en el Mediterráneo.

GRAN BRETAÑA

Londres, Oct. 24.—En el curso de su plática semanaria con la Prensa Asociada, el Mayor General Federico B. Maurice, Director en Jefe de las Operaciones Militares en el Departamento de Guerra, discutió sobre el trabajo de los aeroplanos británicos en el frente occidental y dijo:

«Durante el mes de septiembre nuestras máquinas de bombardeo efectuaron 226 raids, arrojando sobre los alemanes 7,886 bombas, que representan 135 toneladas de explosivos. En el último período los alemanes arrojaron casi 1,000 bombas sobre los británicos El bombardeo es sólo una parte de nuestras operaciones aéreas. Sin embargo, el trabajo más importante de los aviadores ha sido la dirección de la artillería.

«Durante el mismo mes de septiembre hicimos 7,964 tiros sobre las baterías enemigas, según las observaciones aéreas, y les acallamos 1813 ocasiones. Durante el mismo período los alemanes sólo tuvieron algún éxito al tirar sobre 743 de nuestros cañones.

«Durante el mes citado derribamos 274 máquinas enemigas, esta cifra no es exacta, pues, como se sabe, nuestro Cuartel General no da crédito a ningún informe de los aviadores en caso de una victoria, a menos que la caída del enemigo sea corroborada ya sea por un observador en tierra o por otro aviador que hubiere sido testigo del acontecimiento.

Londres, Oct. 28.—Los ataques aéreos británicos sobre los establecimientos militares en Bélgica continuaron activamente la noche del viernes y el sábado. Un informe oficial de hoy indica que se causó un daño considerable. El informe es como sigue:

«La noche del viernes los aviadores del servicio naval arrojaron bombas sobre el empalme ferrocarrilero de Lichterwelde; los tiros causaron una gran explosión seguida de otras pequeñas. El empalme de Thorout también fué atacado, las bombas cayeron sobre un tren en marcha, que se detuvo inmediatamente, observándose después una gran explosión. También fué bombardeado el empalme de Cortermarck.

«El sábado en la tarde se efectuaron raids de bombardeo sobre el aeródromo de Sparappelhoek, sobre de el Engel y sobre la línea ferrocarrilera de Ostende-Thorout, al sur de Engel».

HOLANDA

Rotterdam, Oct. 22.—Los movimientos de zeppelines observados desde las costas holandesas durante las primeras horas de ayer confirmaron la noticia procedente de Francia respecto al completo desastre del escuadrón que efectuó el raid sobre Inglaterra.

En su viaje hacia el oeste todas las aeronaves fueron vistas en formación organizada. Ocho pasaron en regular orden escoltadas por hidroaeroplanos.

Muy distinto fué el viaje de regreso. Desde varios puntos llegan informes de que tres zeppelines, cada uno en su propio curso pero sin dominio en su dirección y dependiendo aparentemente de la casualidad, intentaban regresar hacia Alemania. Dos violaron la neutralidad de Holanda y ambos fueron tiroteados por los defensores holandeses.

Amsterdam, Oct. 24.—Según el Lokal Anzeiger, fué una combinación de viento y niebla lo que hizo imposible tomar las direcciones y eso capacitó a los aliados derribar semejante número de zeppelines alemanes la última semana.

Los despachos de Berlín aclaran que los aviadores ingleses y los cañones ingleses no pudieron derribar los dirigibles.

SUIZA

Zurich, Oct. 23.—Según noticia recibida aquí procedente de las ciudades suizas sobre el Lago de Constanza, Friedrichshafen está de duelo por la pérdida de cuatro zeppelines en el último raid sobre Inglaterra. La mayor parte de los tripulantes de los zeppelines destruídos residían en Friedrichshafen, donde habían recibido su «entremamiento». El Rey de Wurttemberg envió mensajes de condolencia a los familiares de los muertos en el raid.

La prensa de Suiza expresa la opinión de que el desastre en Francia es algo que no habla en favor del aeronave tipo Zeppelin.

Los nuevos zeppelines, según la información recibibida aquí, miden 760 pies de largo por 78 de diámetro. Tienen ocho motores que desarrollan 2,000 caballos de fuerza y son capaces de permanecer en el aire cincuenta horas con una tripulación de veinte hombres y un cargamento de proyectiles.

AVIACION MILITAR

(Tomado del Informe rendido por el Jefe de la Oficina de Señales del Ejército Norteamericano, al Secretario de Guerra).

(CONCLUYE)

que se requiere para la sección de aviación, Cuerpos de Señales de Oficiales en Reserva. Al ser aprobados por la Oficina de Milicia, se pedirán las órdenes necesarias al Ayudante General del Ejército para destinar a los oficiales y alistados a las escuelas de aviación.

***

Se están llevando a cabo los proyectos para el equipo de nuestras posesiones foráneas con unidades aéreas apropiadas. El equipo para estas unidades consistirá en hidroaeroplanos. Es difícil conseguir equipos convenientes; por ahora se están mandando máquinas de alta potencia y se espera en un futuro cercano tener a este respecto el equipo adecuado.

Se cree que los arreglos llevados a cabo resultarán en provecho de esta rama del servicio, que no sólamente será rápida, sino que estará basada sobre tan buenos principios que podrá dar la prueba necesaria en cualquier caso de emergencia. El campo es nuevo enteramente para el Ejército de Estados Unidos y no hay precedente que pudiera ser seguido. Por consecuencia, no puede predecirse con certeza qué tiempo se empleará para preparar al personal o mejorar el material. Sin embargo, se está poniendo en práctica en este país todo esfuerzo encaminado al adelanto de estos dos elementos.

La experiencia ganada en este país y los informes recibidos de fuera indican que será necesario hacer cambios y adiciones en cualquiera ley orgánica en proyecto, para un servicio aéreo separado. El Jefe de Oficiales de Señales está conforme en recomendar tales cambios siempre que el asunto sea digno de tomarse en consideración.

El plan del Estado Mayor General, aprobado por el Secretario de Guerra, proyecta, y a mi juicio acertadamente, la separación eventual del servicio de aviación de los Cuerpos de Señales. La separación de este servicio de los Cuerpos técnicos se efectuaría cuando el servicio fuera capaz de sostenerse sólo. Este tiempo aun no llega.

En conclusión, deseo hacer notar que todas las recomendaciones contenidas en mi último informe anual se han llevado a efecto, con excepción de aquellas relacionadas con el sistema detallado de oficiales para los Cuerpos de Señales, pago adicional a los operadores de telégrafos alistados y aumento de sueldo para el puesto de jefe de empleados. Estas indicaciones las renuevo ahora, recomendando de una manera especial que sean resueltas favorablemente.

George P. Scriven
Gral. Brigadier, Jefe de Oficiales
de Señales del Ejército.



EL PROGRESO MECANICO DE LA AVIACION

POR NEIL MAC COULL

(Del "Aerial Age")

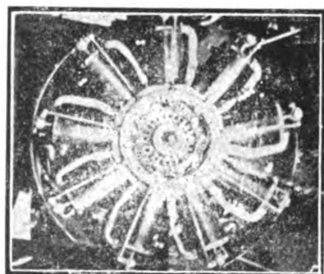
(CONCLUYE)

Como puede verse, las válvulas de admisión eran automáticas y las de escape funcionaban por medio del árbol motor o cigüeñal de camas. Este arbol motor, que tenía dos codos de calados a 180°, giraba con la velocidad de una cuarta parte del motor en la dirección opuesta. El peso ligero de todo el mecanismo de válvulas no es digno de atención. Todas las partes eran provistas de copas de aceite, dando un consumo superior al que usualmente se requiere para dichos motores.

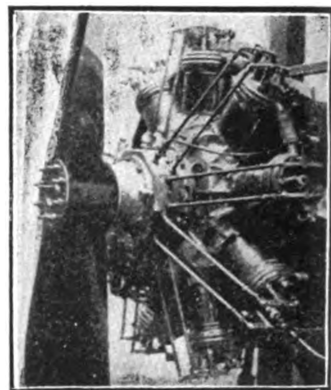
Este motor que fué terminado en diciembre de 1901, hizo tres carreras de diez horas mientras conectaba con los dinamómetros de agua. A 950 revoluciones por minuto rindió 52.4 caballos de fuerza, dando un peso de 2.37 libras por caballo de fuerza, basado en el peso neto del motor que era de 124 libras. El motor completo, incluyendo los pesos de balancín, carbón de ignición y baterías, carburador, radiador, tanques de agua y camisas llenos, era sólo de 3.65 libras por caballo de fuerza. En relación a las libras por caballo de fuerza era más ligero que los motores actuales a enfriamiento de agua.

De esta manera dos americanos alcanzaron éxito al producir el primer aeroplano que podía llevar a un hombre y soportar su propio peso en vuelo estable; Samuel Langley produjo el aeroplano, y Charles Manly la instalación de la fuerza.

Todo este trabajo de Langley fué terminado en 1903. Cuatro años más tarde Bleriot construyó un aeroplano del tipo Langley y pudo hacer vuelos cortos de cien yardas. La evolución de esta máquina resultó en el bien conocido "tipo Bleriot". que fué famoso por haber sido el primero en cruzar el Canal Inglés. Al examinar mis recortes de periódicos, hace algunos días, encontré uno del "New York Herald", del 9 de septiembre de 1908, con encabezado a grandes letras que decía: "Orville Wright ha volado por espacio de 11 minutos". Esto nos demuestra claramente cuán joven es aún esta nueva ciencia.


Fig. 9.— Motor rotativo «Le Rhone» a enfriamento de aire.

Fué durante este primer período de progreso cuando el genio de los inventores, que no pudieron guiarse por los conocimientos de ingeniería, fué turbulento; la fig. 8 es un ejemplo del tipo de creación que ellos produjeron. Este era de cuatro cilindros horizontalmente opuestos, de dos ciclos y a enfriamiento de aire, sin caja de cigüeñal. La compresión inicial se obtenía cerrando los extremos interiores de los cilindros con cajas rectangulares de aluminio que se movían hacia atrás y adelante con los pistones. Para asegurar la suficiente superficie de enfriamiento los cilindros lisos estaban estrechamente rodeados con una maza de alambre enlazado.


Fig. 10.—Motor «Salmson» de 9 cilindros.

Desde entonces los progresos han sido rápidos. Cinco años transcurrieron desde la época en que Langley resolvió la aerodinámica y los detalles mecánicos necesarios para volar, antes de que los hermanos Wright tuvieran éxito con sus vuelos de 11 minutos; en 1914, seis años más tarde, se alcanzó el record mundial en un vuelo sin escala de una duración de 24 horas a una distancia de 1500 millas. Oficialmente permanece aun este record, pues lo que se ha hecho durante la guerra, todavía no es conocido exactamente por el público. Esta es también la razón por la que el record de velocidad de Prevost, de 126 millas pohora, llevado a cabo en 1913, permanece todavía como record oficial.

Pero a pesar de que los records de distancia y velocidad no se han dado a conocer oficialmente durante los últimos tres años, los progresos no se han retardado por ningún motivo. Muy al contrario. Hemos pasado al período en que el aeroplano, después de los perfeccionamientos necesarios, es indispensable para la existencia de las naciones, cuando éstas se han visto rodeadas por las calamidades de la guerra. En realidad, ahora es el principio de la comercialización del aeroplano. Un ingeniero conocido mío regresó de Europa últimamente con los cálculos abrumadores de la magnitud del progreso aeronáutico en el extranjero. Declara que hay en Francia actualmente 70,000 hombres que portan el uniforme de los Cuerpos aéreos de Inglate-

rra, incluyendo pilotos, mecánicos y ayudantes. Francia e Inglaterra juntas tienen 14,000 pilotos titulados; Alemania y Austria deben tener indudablemecte alrededor de ese número. Estos 28,000 aviadores no incluyen los de Rusia y de Italia. Otro ingeniero americano que regresó de Europa, hace un año, después de observar las condiciones aeronáuticas en el frente, comisionado por uno de nuestros fabricantes de automóviles que se interesa en la aviación, informa sobre la sensación que experimentó mientras volaba algunos cientos de millas en un gigantesco triplano de los Cuerpos Reales Aéreos, que tenía una superficie alar de 135 pies y un peso de 30,000 libras y era mpulsado por un total de más de 1000 caballos de fuerza en cuatro unidades.

Uno de los primeros motores que se colocó en primer lugar mientras el progreso del aeroplano se hacía por medio de saltos y de brincos, fué el Gnome. Era un tipo de revolución a enfriamiento de aire, semejante en algo al primer motor de Langley y es una muestra del hermoso trabajo de que son capaces los franceses; es una razón creerlo así el hecho de que conserva todavía los records de altura y velocidad. Tiene, sin embargo, dos defectos que lo han hecho desfavorable en muchas ramas del servicio militar durante los dos últimos años: un consumo de combustible muy alto y el que requiere una esmerada atención. Para fuerza mayor de 100 caballos es mucho más ligero que los motores a enfriamiento de agua, pesando menos de la mitad que éstos, lo cual es de gran valor en el servicio militar, en que la rapidez y la pronta elevación son esenciales y no se desean los vuelos a larga distancia. Dicha utilidad se encontró al defender ciudades y fortificaciones de las aeronaves enemigas y es satisfactorio saber que nuestro Ejército y nuestra Marina han adquirido un gran número de ellos de una firma americana que los ha estado fabricando para el país.

El Le Rhone, que está mostrado en la fig. 9, es otro motor de tipo semejante, aunque considerablemente mejorado, y está siendo construído actualmente por la Compañía Gnome. Las válvulas de admisión y de escape están colocadas en los extremos de los cilindros y ambas funcionan por medio de un balancín.

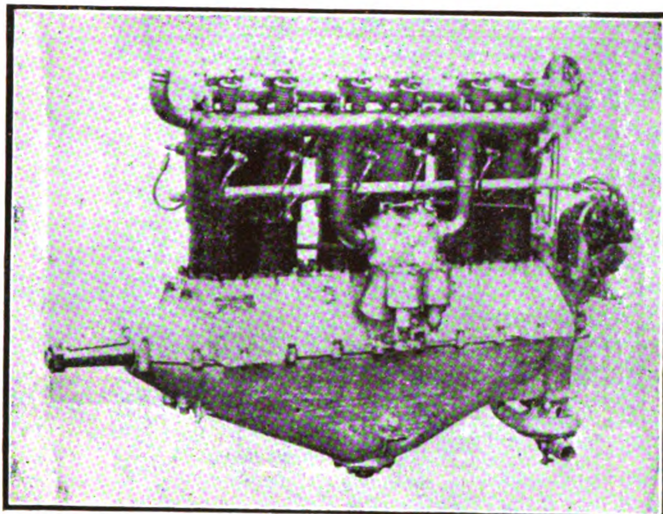


Fig. 11.—El famoso motor «Mercedes» de 6 cilindros que tanto ha hecho progresar a la aviación alemana.

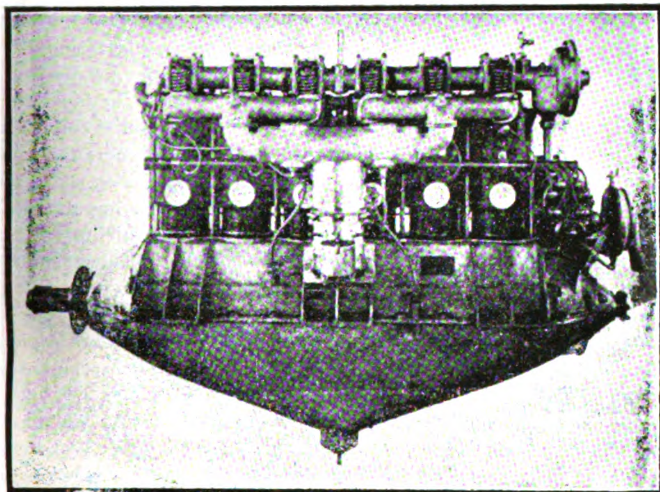


Fig. 12.—Los cilindros «Hall-Scott» 5 x 7 pulgadas y 125 c. f.

El balancín para cada cilindro funciona por una barra que atrae e impulsa, la que a su vez recibe el movimiento de un excéntrico acoplado a un árbol motor, mostrado dentro de la caja del cigüeñal; la cubierta de la caja del cigüeñal, que es integral con la flecha de la hélice, fué quitada antes de que se tomara la fotografía. Este excéntrico tiene cinco ondulaciones y obra sobre todas las barras de atracción e impulso de los nueve cilindros. Esto es debido a que gira 9|10 de la velocidad del motor y en la misma dirección que los cilindros. La ingeniosa válvula que alimenta los mecanismos de muchos de estos motores de revolución constituye un estudio muy interesante.

El único motor radial a enfriamiento de agua que ha gozado de algún prestigio desde el tipo desarrollado por Manly es el "Salmson" y al principio de la guerra se habló mucho de él en Francia. La fig. 10 muestra un motor de nueve cilindros, de 120 caballos de fuerza y 1300 revoluciones por minuto. Las válvulas, que están en los extremos de los cilindros, funcionan por medio de excéntricos libres colocados uno al lado de otros sobre el mismo eje. Los resortes de

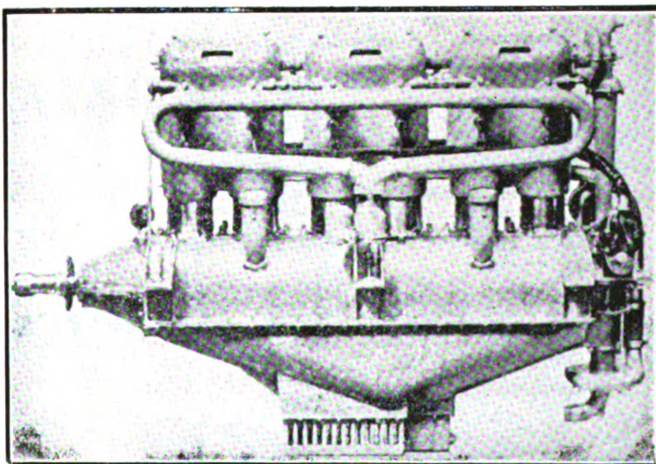
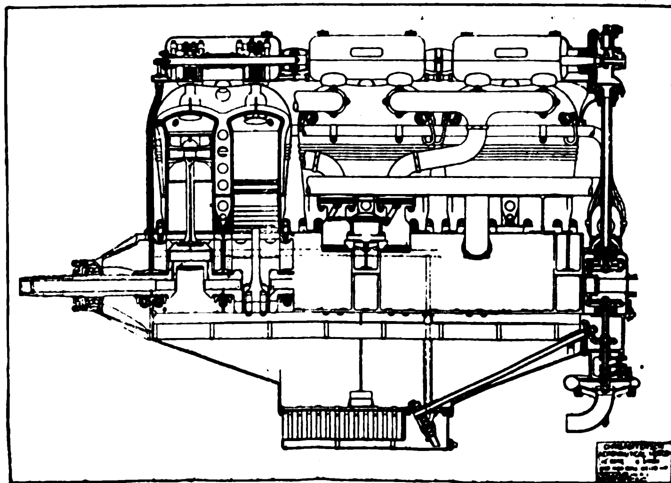


Fig. 13.—El motor «Christofferson».

válvulas son dignos de notarse, pues el objeto de esta construcción es tener los resortes alejados del calor de los cilindros. Todas las barras de conexión son idénticas y están fijas a distancias iguales alrededor del collarín que rodea el balero de la nariz, no usándose la barra maestra. A fin de evitar que el collarín gire al rededor del balero de la nariz como un centro, su posición se determina por una serie de tres ruedas de diámetros iguales: una fija al collarín, otra a la caja del cigüeñal, concéntrica con la flecha y la tercera fija al asiento del cigüeñal como una pieza ociosa entre las otras dos. Esta construcción asegura igual repartición angular para cada barra de conexión, lo cual no es una característica de las barras fijas a una barra maestra, como en los motores Gnome y Manly.

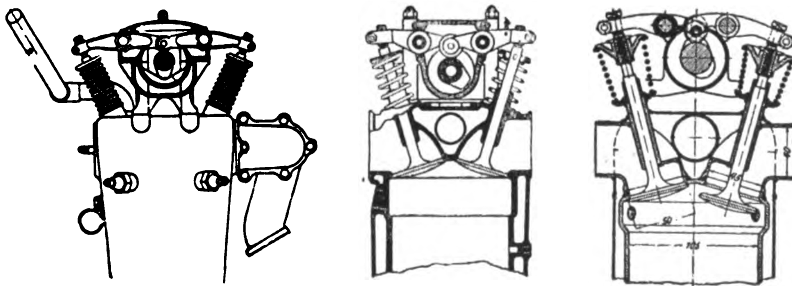


Corte vertical del motor «Cheistofferson».

La gran mayoría de los motores modernos para aeroplano son una consecuencia de la práctica convencional de los automóviles. Uno de los más famosos motores de este tipo es el "Mercedes", de construcción alemana. que ha tenido tan buen éxito que los últimos motores lo siguen en su diseño general. La fig. 11 muestra al lado del carburador del diseño especial de este motor. El hecho más notable de este diseño es el método del funcionamiento de las válvulas superiores por un árbol de camas superior. Este tipo de válvula impelente es actualmente el estilo que prevalece; cuando se practicó en el "Mercedes" era completamente una innovación. Nótese cómo generalmente el motor sigue los principios fundamentales de la práctica aceptada en los automóviles. En efecto, este motor se usó en los automóviles de carrera y ha dado a sus conductores muchos records envidiables. No costó mucho esfuerzo hacer este motor especialmente ligero, excepto en la construcción de los cilindros. Los cilindros, colocados en pares, fueron construídos con acero, uniendo las partes integrantes a golpe de martillo. La cuestión principal en estos motores, más bien que la ausencia del peso, es la confianza que inspiran. El secreto de la fama del "Mercedes" está en que sus diseñadores en vez de basarse más sobre los tipos ya conocidos, a fin de economizar peso, optaron por una atención minuciosa al desarrollo de los principios de ingeniería en sus más pequeños detalles.

Pocas son las características de este motor, lo cual es bueno anotar aquí, pues han sido encontradas prácticamente en todos los motores para aeroplano. Una de ellas es el carburador doble para seis cilindros. Se pretende que hay más ventaja para la fuerza del motor usando dos carburadores en lugar de uno y se cree que rinde un 20 por ciento de ganancia. Esto parece ser muy posible, nada más que prácticamente cada motor de seis cilindros hace uso de dos carburadores. Otro hecho es el sistema de doble ignición; dos magnetos independientes y dos juegos de bujías para cada cilindro. El inyector de aceite con la bomba de gasolina en su punto más bajo es otra característica. Prácticamente ningún motor para aeroplano se lubrica por salpicadura, empleándose exclusivamente la lubricación de alta presión. Uno de los puntos principales en que los diseñadores de este motor han tenido la suerte de mostrar su ingeniosidad es en la combinación del engrane del árbol de camas con la flecha de los magnetos y bombas. En este motor un engranaje cónico sobre el cigüeñal se acopla con unos engranajes en las extremidades de las dos flechas verticales, la superior impulsando los magnetos y la inferior impulsando la bomba centrífuga de agua, vista en la extremidad inferior a la derecha, y además una flecha horizontal que a su vez impulsa dos bombas de gasolina en la parte inferior de la caja del cigüeñal.

Según se desprende de los últimos informes sobre la guerra, se sabe que pocos cambios ha habido en la construcción de estos motores. Los cilindros han aumentado de diámetro, de 4¾ a 5¼ pulgadas, de esta manera el motor desarrolla un máximo de 165 caballos de fuerza en lugar de 100. Los cilindros son ahora individuales en lugar de estar en pares, pero conservan sus camisas de acero para agua. El empuje de las camas y auxiliares se ha modificado, de tal manera que la bomba de agua está justamente abajo de las chumaceras del árbol de camas, el rodillo montado sobre la directriz vertical que pasa a través de él. Esto deja lugar para la bomba de aceite donde estaba la bomba de agua en un principio, y simplifica el empuje o conducción del anterior. Todos estos cambios son mas bien refinamientos del diseño, que reducen considerablemente el costo de la manufactura y hacen más accesibles las partes. Las únicas diferencias de los diseños anteriores son la adición de aspas de enfriamiento sobre la base del inyector de gasolina, y una serie de camas de decompresión que se ponen en acción haciendo correr el árbol motor de camas horizontalmente, y hace andar el motor con un movimiento de mano muy fácil. Esta es una cuestión de no poca importancia en un motor de este tamaño.



Mecanismo de válvulas de tres tipos de motores Primero el «Mercedes, segundo el «Hall Scott» y tercero el «Wisconsin».

(Continuará)

El biplano alemán "Gotha" con túnel para ametralladora

(Del «*Aerial Age*»).

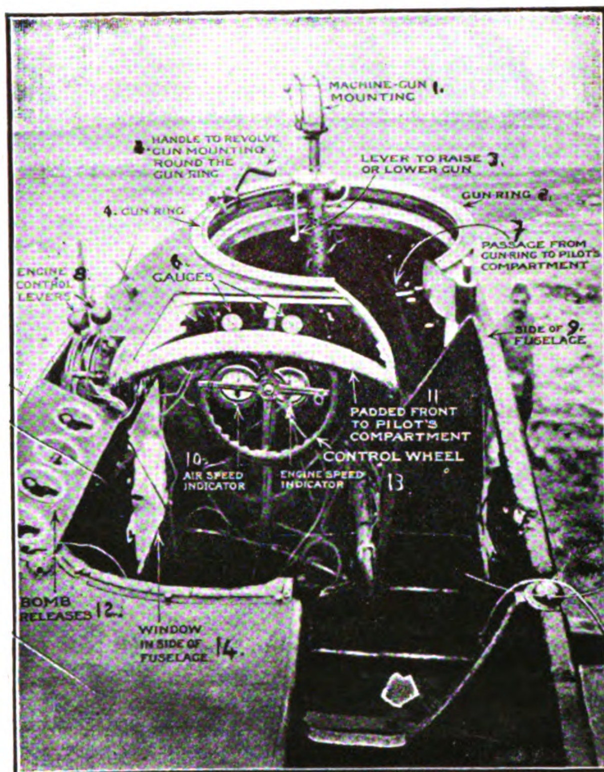
Se ha descubierto que el biplano alemán «Gotha» es una de las máquinas más difíciles de atacar, debido al hecho de que prácticamente no tiene «línea de obstrucción» que le impida hacer fuego por detrás. En todos los aeroplanos ordinarios existe lo que se llama una «línea de obstrucción», lo cual significa que hay cierta posición del aeroplano perseguido en que no puede tirar al perseguidor sin destruir la propia cola.

Ha sido costumbre entre los pilotos de máquinas exploradoras atacar a las grandes máquinas desde una posición atrás de la cola. De esta manera el piloto explorador era completamente inmune al fuego de las ametralladoras, porque la cola de la máquina contraria cubría las partes vitales de la máquina atacante. A fin de vencer esta desventaja los diseñadores del «Gotha» idearon el túnel para ametralladora, en forma de bóveda situado en la base del fuselaje, que permite a la ametralladora apuntar hacia las partes vitales de cualquiera máquina que pudiera elegirse para atacarlo por detrás. A corta distancia el túnel es muy visible, haciéndolo especialmente traidor para los confiados atacantes que intenten colocarse debajo de la cola de la máquina perseguida, en la forma que se acostumbra.

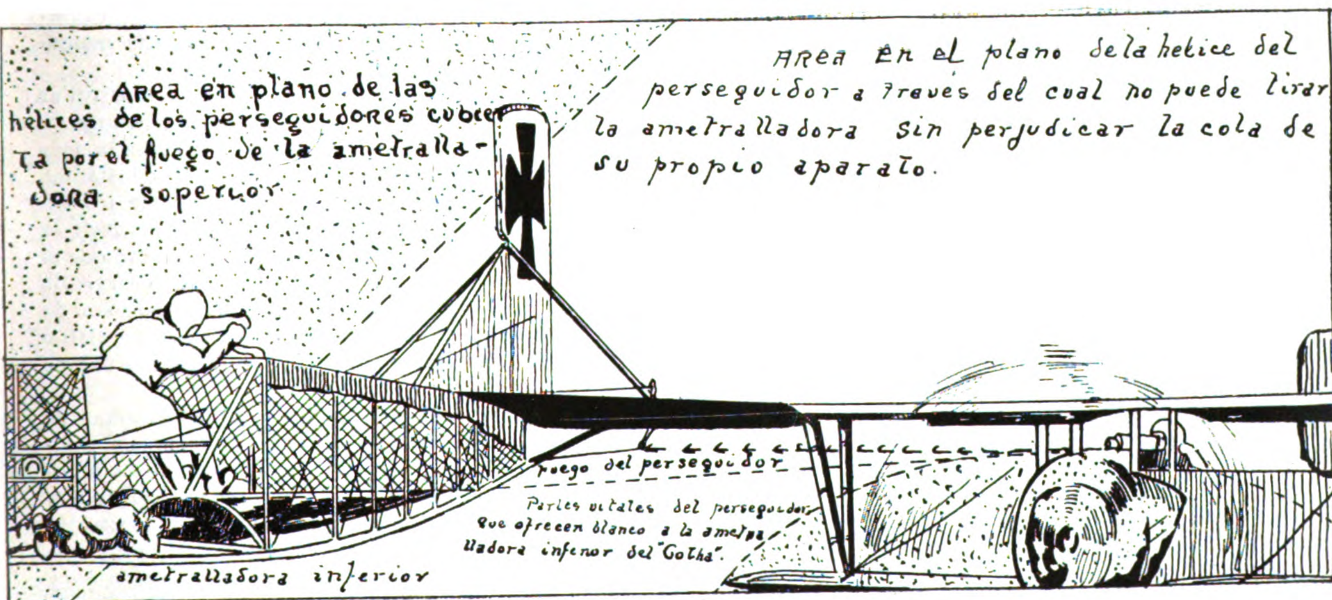
Los diagramas muestran cómo está equipado el «Gotha» y cómo funciona. En el extremo delantero del fuselaje se coloca un observador artillero con una ametralladora que tiene un amplio radio de acción. Detrás de él, sobre el piso del fuselaje, se suspenden dos grandes bombas sostenidas de dos agarraderas de rápido descargo. El piloto se coloca justamente delante de los planos y detrás de él, entre los planos existen dos depósitos conteniendo una docena de bombas, una encima de otra, cuyo peso aproximado es de 50 lbs., con mecanismo para dejarlas caer una después de otra. A un lado del piloto y de los depósitos para bombas hay un paso que permite al observador abandonar su puesto delantero y llegar al túnel. El lugar para el artillero de la parte de atrás está situado sobre el túnel y no molesta al operador que se tiende boca abajo sobre el piso del fuselaje para poder hacer funcionar la ametralladora. Como se ve, son tres ametralladoras las que se llevan en este biplano y funcionan ya sea con dos o tres artilleros.

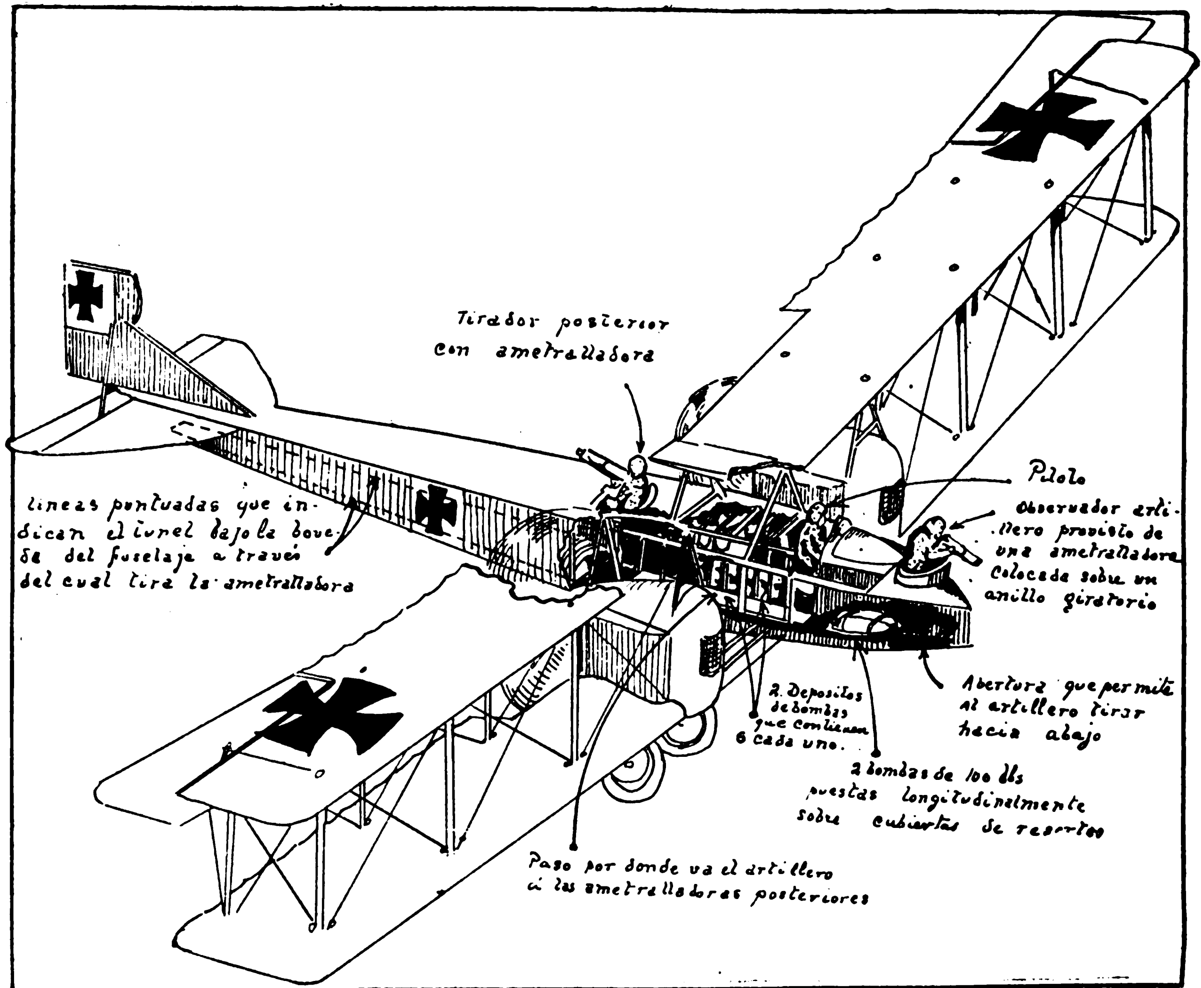
El plano superior está unido en dos secciones al centro, donde conecta con los largueros que parten del

La canastilla para el piloto y el artillero de vanguardia del biplano "Gotha". Nótese el pasillo entre la canastilla de adelante y los compartimento de atrás.



1. Montaje de la ametralladora.—2. Manubrio para hacer girar el montaje alrededor del anillo para la ametralladora. 3. Palanca para alzar o bajar la ametralladora.—4. Anillo para la ametralladora.—5. Anillo para la ametralladora.—6. Medidores.—7. Pasillo entre el anillo para la ametralladora y el compartimiento del piloto.—8. Palancas de control del motor.—9. Lado del fuselaje. 10. Aerómetro.—11. Frente acojinado en el compartimiento del piloto.—12. Aparato lanza-bombas.—13. Tacómetro.—14. Ventana interior del fuselaje. Control wheel, Rueda del control.





fuselaje. El plano inferior consta de tres secciones, la sección central se extiende debajo del fuselaje entre los dos motores y las secciones laterales unidas a la parte exterior de la cubierta del motor por cada lado. Estas secciones laterales, así como las secciones superiores, están un poco inclinadas en un ligero ángulo. La sección del plano inferior entre los dos motores está en ángulos rectos a sus ejes.

Las varillas principales de las alas son de sección I. Las costillas están en ángulos rectos al larguero y, por consiguiente, en un ángulo al paso de vuelo. Este método de correr las costillas tiene el efecto de colocar fuera los montantes interplanos, haciendo que los montantes de atrás estén fuera de línea con los delanteros.

El fuselaje es de sección rectangular, cubierto con metal en el extremo de adelante y lino en el de atrás. Los cuatro largueros son de fresno y los montantes de pinabete. El tren de aterrizaje está compuesto de un par de montantes en V; las ruedas de aterrizaje van debajo de cada compartimento de motor. Para los Vs se emplean tubos de acero ovalados.

Varias partes de los planos están cercenadas, a fin de permitir el movimiento de las hélices. Sobre el plano superior hay colocados un par de alerones, sus extremos y una superficie de alabeamiento se extienden fuera del ala. La extensión de la superficie superior es de 78′ 0″; la del plano inferior 72 pies. La cuerda es de 7′ 6″ y el espacio entre los dos planos es de 7′ 2″. La longitud total es de 41 pies. Los motores están dispuestos en barquillas que descansan sobre el plano inferior, con soportes tubulares y que conectan con el plano superior. Los motores son de 6 cilindros verticales tipo «Mercedes», desarrollando cada uno 260 caballos de fuerza, a 1,400 revoluciones por minuto. Los cilindros tienen un diámetro de 160 m. m. (6-5/16″) y los pistones una carrera de 180 m. m. (7-3/32″). Los radiadores están instalados en el extremo delantero de la cubierta del motor, y los tanques de gasolina debajo de los radiadores. Los espacios debajo de los motores están ocupados por los tanques principales de combustible.

Aparte del ingenioso túnel, el interés en el «Gotha» ha crecido por el hecho de que ha llevado a cabo gran número de raids sobre Inglaterra y porque es la más grande de las máquinas alemanas. El biplano británico «Handley-Page» ha ministrado indudablemente los datos sobre los cuales fué diseñado el «Gotha», si bien es cierto que el «Handley-Page» es tractor, en tanto que el «Gotha» es propulsor. El motor «Mercedes» desarrolla 260 c. f., a 1,400 r. p. m. El diámetro y la carrera son de 260 m. m. por 180 m. m. Los seis cilindros están distribuidos separadamente y agrupados en dos series de tres cada una.

La máquina para arrojar bombas del «Gotha» se considera como más efectiva cuando está en una posición para vomitar un fuego abrumador de ametralladora sobre un pequeño número de aeroplanos de ataque, pero cuando es atacado por igual número de ametralladoras llevadas separadamente y en máquinas de combate fáciles de maniobrar, se vuelve menos formidable y un objetivo comparativamente bueno.

El espejo eléctrico de señales de los aeroplanos alemanes.

Inconcusamente es de suma importancia el que el aviador sin tener que esperar hasta el término de su exploración aérea, pueda durante su vuelo transmitir informes de sus observaciones y descubrimientos. Esta necesidad es urgentísima para los aviadores que están encargados de dirigir el tiro de la artillería, pues la transmisión inmediata de sus informaciones implica un ahorro de tiempo y de proyectiles. Es también de gran ventaja en la guerra moderna de posiciones y atrincheramientos cercanos, el poder dar aviso inmediato del descubrimiento de un ataque de sorpresa.

Por estos motivos ya de tiempo atrás y con objeto de aumentar la utildad del aeroplano en el combate, han abundado los experimentos relativos a los medios más adecuados para la transmisión de señales. El empleo de la telegrafía inalámbrica, que al principio se creyó era lo más indicado, tropezó con múltiples dificultades. Aunque se ha comprobado su grandísima utilidad en los dirigibles (Zeppelines), es fácil comprender que para la instalación de una estación inalámbrica en un aeroplano originan grandes dificultades la adaptación de las antenas, el aumento de peso ocasionado por los aparatos receptores y transmisores, la falta de espacio y el recargo de atenciones para los tripulantes, pues el mantener la comunicación con la estación de tierra absorve por entero la atención de una persona. A pesar de estas dificultades, que no enumeramos detalladamente, se hace uso en Alemania de la telegrafía inalámbrica en los aeroplanos, aunque no es en muchos casos el medio más sencillo y más apropiado para transmitir informes.

En cambio, han dado muy buenos resultados las experiencias hechas con señales ópticas, empleándose éstas de diversos modos en casi todas las naciones beligerantes. Los franceses se valen para sus señales de nubecillas de humo y hollín, empleando un aparato inventado por James Means, que, según parece, es útil. Pero no puede emplearse por la noche ni en tiempo nublado, además sólo puede hacerse uso de él a bordo del aeroplano y no desde la estación de tierra. Los aviadores alemanes emplean un espejo para hacer señales construído por el Profesor Donath. Este aparato consta de un pequeño reflector, con el cual se pueden producir ráfagas más o menos prolongodas; sirve de foco luminoso una bombilla eléctrica Osram colocada en el foco de un espejo parabólico. Una corriente intensa eleva la temperatura del filamento de la bombilla hasta cerca del punto de fusión (2.800 grados centígrados) produciéndose de este modo una luz de intensidad aproximadamente de 10,000 bujías. Uno de estos focos no sirve más que para 40 o 50 horas, pero esto no tiene importancia, puesto que el aviador puede llevar consigo focos de reserva. La corriente para alimentar la lámpara la produce una batería de siete acumuladores, una obra maestra en su género, construída especialmente para este aparato, y que con su caja de metal sólo pesa cuatro kilogramos, de modo que puede acomodarse en una bolsa portátil. Esta batería aunque está provista de escape para los gases, puede acostarse o voltearse sin que se derrame una sola gota de ácido, El aparato de señales, comunicado con la batería eléctrica por medio de un cable flexible, sólo pesa un kilogramo. Todos los contactos, según un sistema especial, son impermeables y a prueba de explosiones.

Para transmitir las señales, se toma la dirección del punto en donde deben ser percibidos por medio de un telescopio fijado sobre el espejo. Esto es indispensable porque el haz luminoso no abarca sino un ángulo de 2 a 6 grados. Por la presión ejercida sobre un botón del manipulador de señales la lámpara se enciende, produciéndose a voluntad ráfagas de duración corta o larga. Estos efectos de luz pueden combinarse para formar letras y palabras según el sistema de Morse, para entenderse con la estación en tierra, la cual del mismo modo, puede comunicarse con el aeroplano.

El espejo de señales no solamente es útil de noche o en la oscuridad, sino también de día, aun con el sol más fuerte; por lo tanto, es superior al aparato humeante de los franceses. Merece mencionarse que las señales producidas por este aparato, aun cuando éste, visto desde la estación de tierra, se encuentre en una dirección cercana a la del sol, pueden distinguirse a la simple vista hasta a una distancia de diez kilómetros y con el auxilio de lentes ahumados hasta a quince y más kilómetros de distancia. Esto se debe a la temperatura elevada del filamento incandescente que puede decirse que se aproxima a la del sol que es más o menos 6,000 grados centígrados. La señal aparece como una chispa desprendida del foco solar, débil, pero perfectamente distinguible.

El descrito espejo de señales, que en primer término se emplea por los aviadores que dirigen el tiro de la artillería, es de fácil manejo y enteramente suficiente para las distancias a que tiene que funcionar. Además, no está expuesto a perturbaciones por influencias externas o por acción del enemigo. Por todos estos motivos lo emplean desde hace tiempo con muy buen éxito los aviadores alemanes.

Características del Biplano Rumpler

(Véase el grabado en la página 360)

En el plano superior de los largueros del ala son de fresno y en el plano inferior son de sabino Los bordes son de pino y las costillas son de caoba. Los extremos son de tubo de acero. Los montantes también de tubo de acero de sección ordinaria. Cerca de los extremos rematan en punta y terminan en una bola que está acanalada para recibir un tornillo de ojo que corre verticalmente a través del larguero.

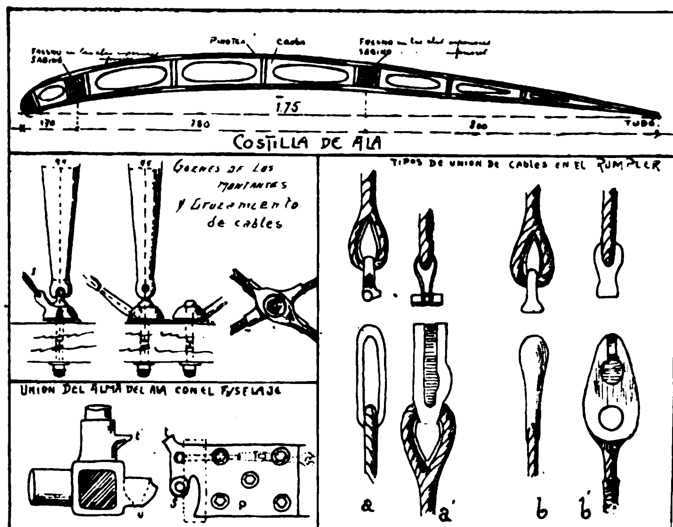
Los montantes están colocados sobre un eje, de tal manera que cuando el cable se desata, pueden girar a los lados y salirse de entre los planos. El anclaje para los cables de amarre consiste en un casco de

acero hueco y en forma de dombo acanalado en partes para recibir los torniquetes.

La vibración y la fricción en los cruzamientos de los cables de amarre se evitan con el empleo de una grapa metálica compuesta de dos partes sostenidas con un remache, cada una empalma al rededor de los tensores.

La unión entre los largueros del ala y el fuselaje se hace rápidamente. El extremo del larguero está provisto de una guarnición de aluminio duro, cuyo extremo encorvado ajusta en un receptáculo en forma de copa incorporado en la guarnición del larguero. Un simple perno sostiene la guarnición del ala a la del fuselaje. El torniquete de impulso del cable está unido a esta guarnición.

Los tensores están provistos de accesorios que les permiten estar separados para desarmar la máquina. Estas conexiones son del tipo de botón y muesca, de tal manera que cuando el cable se afloja puede desatarse fácilmente.



El Biplano de Caza "Albatros D. 1"

(Del "Aerial Age"

Uno de los tipos de máquinas alemanas más formidable es el de caza y exploración Albatros "Bu". El "D. 1" lleva en muchos casos detalles de construcción del Albatros anterior, aunque en una forma modificada y con algunas innovaciones. Las reformas más notables consisten en el fuselaje cubierto enteramente ("monocoque", construído sin tensores, y en la disposición de los planos.

Albatros

El último, contrario a la práctica alemana, no tiene patín trasero ni diedro—el plano superior es, en efecto, una unidad completa. La curva del ala es semejante a la del Albatros "C.III", pero tiene una ligera combadura, mientras que el ángulo de incidencia varía desde 5° 3' en el centro, hasta 4° y 2° en las extremidades izquierda y derecha del ala, respectivamente. Una de sus novedades consiste en el método de ajustar el desplazamiento del plano superior desde 0 a 12 cm., moviéndola hacia adelante del caballete. Esto se efectúa de la siguiente manera: en cada extremo del tubo horizontal superior del caballete se forma una muesca o ranura que recibe un tornillo de ojo, el cual pasa a través del larguero principal del plano. En cada muesca hay cinco huecos que pasan horizontalmente a través del tubo, uno de los cuales—según el ajuste requerido—recibe la tuerca que cierra el tornillo de ojo en el caballete. La disposición se muestra en uno de los diseños adjuntos.

A fin de que el taladro correcto se mantenga en cada ajuste para el desplazamiento, el extremo inferior de los montantes interalares y los montantes del caballete pueden ajustarse de acuerdo con sus uniones a los planos y al fuselaje respectivamente. Como puede verse en dos de los diseños adjuntos, esto se hace por medio del ajuste de tornillo en los extremos de los balancines, como está mostrado. Solo un par de montantes a cada lado del fuselaje separan los planos; estos montantes son de tubo de acero. Las guarniciones de unión están mostradas en los diseños, en los que se podrá ver que las de la parte superior varían ligeramente de las de la parte inferior, las cuales, como se ha dicho, son ajustables. Lo mismo que en otras máquinas Albatros, los largueros principales están colocados muy adelante, el del frente está a unas cuatro pulgadas desde el extremo anterior y distante del otro 2 pies 7½. Son de sección rectangular, perfil especial, achaflanado en la parte superior de las extremidades. Las costillas, que están distanciadas 16 pulgadas ¼ en el plano superior y 13¾ pulgadas en el inferior—excepto cuando los montantes interplanos son adheridos donde la costilla se extiende por un miembro de compresión tubular—están construídas de listones ranurados y algunos bordes levantados angostos. Entre el extremo anterior y el larguero del frente la superficie superior del plano está reforzada por una costilla falsa entre cada una de las costillas verdaderas.

SECCION DE AEROLOGIA

PREDICCION DEL TIEMPO POR MEDIO DE LA OBSERVACION DE LAS NUBES

ARTICULO II

TOHTLI continúa publicando la serie de 7 artículos sobre la predicción del tiempo por medio de la observación de las nubes del señor Profesor Ingeniero José Arbol y Bonilla.

Los títulos de los artículos serán:

I.—La evolución de las nubes.
II.—Clasificación de las nubes.
III.—Estructura y forma de las nubes.
IV.—Estimación de la cantidad, dirección, velocidad y rotación azimutal de las nubes.
V.—Consideraciones experimentales y sintéticas sobre la estructura y forma de las nubes.
VI.—Predicción del tiempo por las nubes.
VII.—Conclusión. (1)

CLASIFICACION DE LAS NUBES

Vamos a establecer la base de la clasificación de las nubes en harmonía con los datos actuales de las ciencias físicas. Es el fruto de treinta años de mis estudios asíduos en el Observatorio de Zacatecas, en varios puntos del país, en los Estados Unidos de Norte América y en Europa. Desde el principio de mis observaciones meteorológicas en Zacatecas, ciudad situada bajo el trópico casi en los límites de la zona tórrida (22°46' de latitud) en que el conjunto de los fenómenos atmosféricos afecta una extrema sencillez debido a su sorprendente regularidad, que desaparece a medida que uno se aproxima a las altas latitudes, desde esa época (1876) hemos comprendido más y más la necesidad de perfeccionar la nomenclatura de las nubes de Howard. Nos atrevimos a introducir en la clasificación de ese meteorologista las modificaciones esenciales que los progresos de la Meteorología reclaman ahora, a fin de que la nomenclatura de las nubes pueda estar en mayor harmonía con los nuevos progresos aerológicos debidos a la conquista del aire efectuada por el genio humano con el empleo de los *dirigibles* y *aviones* que conducen al meteorologista al seno mismo de las nubes por elevadas que estén, y que le permiten arrancar a la nube el secreto de su constitución íntima.

Declaramos con justicia que la clasificación de Howard, que ha reinado sin rivalidad durante un siglo (desde 1820), estaba en su origen basada sobre un estudio profundo, dirigida por una gran perspicacia en la observación de los hechos.

Desgraciadamente la clasificación de las nubes de Howard lleva el sello bien marcado de la sola y única localidad donde operó sus trabajos: en el cielo nebuloso y brumoso propio, exclusivo y característico de Inglaterra. De ahí nos vienen sus nubes *Strato-brumoso* (strato-mist) su distinción imperfecta de dos capas de *Cirrus* y de *Cúmulus*, la diferencia que estableció entre el *Cúmulus* y el *Cúmulo-stratus*, sin contar bien otros de-

(1) El orden en que se publica esta serie de artículos, lo indica el título subrayado.

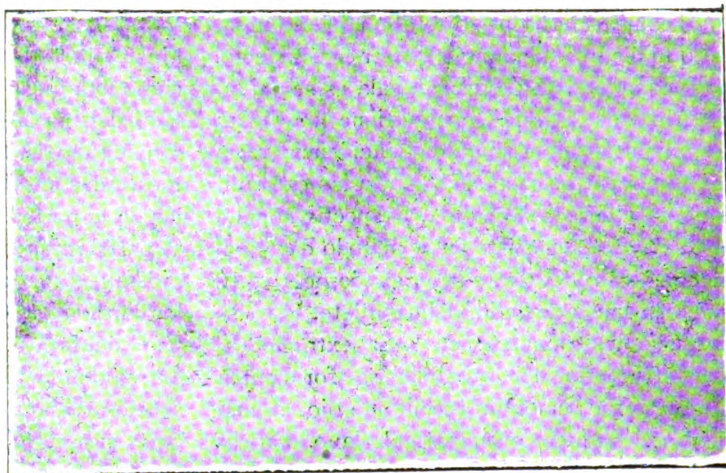


Fig. 1. Nube rizada. (Fot. "Tohtli").

talles de descripciones erróneas, que se relacionan con *Cirrus*, o *Cirro-stratus* y a los *Cirro cúmulus*.

Esta es la razón de la necesidad de modificar, de ampliar, de abarcar todas las formas de nubes que en general se encuentran en cada una de las regiones del globo, sin sujetarse exclusivamente a una localidad, y mucho menos como lo hizo Howard limitándose a las nubes obervadas en la nebulosa Albión.

La clasificación actual de las distintas clases de nubes es la siguiente:

TABLA DE LA NOMENCLATURA LATINA DE LAS NUBES

PRIMER TIPO

	1. CIRRUS.		
Derivadas	2. Tracto-cirrus.	3. Tracto-cirro-stratus.	Nubes de hielo
	5. Cirro-stratus.	4. Tracto-cirro-cúmulus.	
	6. Cirro-cumulus.		Nubes de nieve
	7. Pallio-cirrus.		
	8. Globo-cirrus.		

SEGUNDO TIPO

9. CUMULUS.	Nubes de vapor acuoso o Nimbus.
10. Pallio-cúmulus.	
11. Globo-cúmulus.	
12. Fracto-cúmulus.	

Esta clasificación está enteramente basada sobre la *estructura*, la *forma*, la *cantidad*, la *dirección*, la *velocidad* y la *rotación azimutal* de las nubes, cuyos elementos constituyen su naturaleza íntima. Corresponde además a cada capa perfectamente caracterizada por los vapores vasiculares y las partículas congeladas. Porque en la estructura de las nubes existe una condición fundamental que reposa sobre la fuerza física que obra desde un principio sobre su constitución: es la energía térmica. *Las nubes se distinguen entonces en nubes de hielo y en nubes de nieve*, según que sus partes constituyentes están más o menos *congeladas*; o en nubes de *vapor acuoso*, cuyas *vesículas*, *vacías* o *llenas* flotan en un medio que tiene una temperatura superior al punto de congelación.

La formación respectiva del *halos*, de *coronas* y de *arco-iris* en estos tres órdenes de nubes, demuestran la necesidad de esta distinción capital.

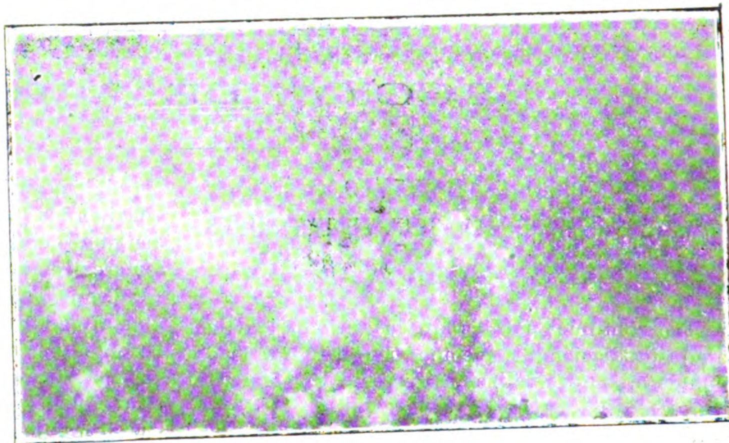


Fig. 2. Cúmulus y nube empedrada. (Fot. "Tohtli").

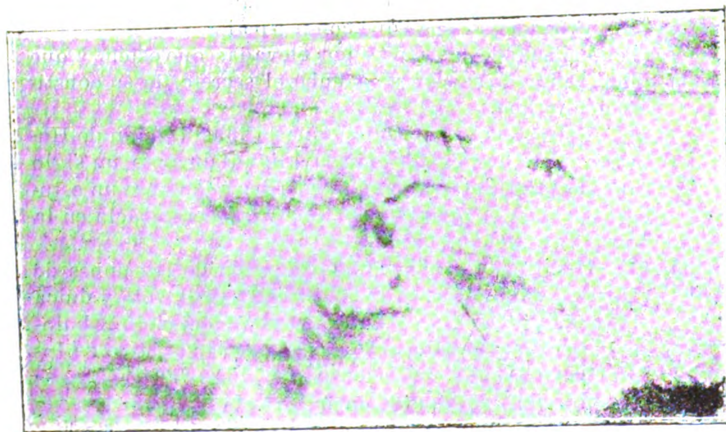


Fig. 3. Nube ventosa. (Fot. "Tohtli").

El orden en el cual las nubes se encuentran colocadas en mi lista, corresponden a la vez al orden en el cual aparecen, desde las más altas regiones de *Cirrus*, hasta las capas más próximas a la superficie terrestre, donde los *Fracto cúmulus* se forman, según que la tensión del vapor de agua pasa del estado de partícula de hielo o de nieve al estado de vesículas acuosas o *viceversa*. Siempre el cúmulus propiamente dicho, a partir de su base, está abajo del *Globo cúmulus* que se encuentra unido al *Palio-cúmulus* y arriba del *Fracto-cúmulus*, si se considera la cúspi más elevada del *Cúmulus*.

Cuando se considera que los *Cirro-stratus* (nubes estratificadas) están formados de agujas heladas en un medio que tiene una baja temperatura, menos higrométrica y más seca, uno se explica cómo este género de

nube no puede extenderse mucho, baje la forma de capa compacta, sin bajarse por su propio peso a una altitud inferior, en virtud del crecimiento de superficie, de volumen y de densidad.

Deben los *Cirro-stratus* subsistir a la misma altitud, que las nuevas precipitaciones del vapor de agua transforman en su lugar, estos *cirro-stratus* en *Cirro-cúmulus*. El *cirro-stratus* se encuentra situado en altitud arriba del *cirro-cúmulus* y no toma la forma de capa propiamente dicha. Por la misma consideración, las masas de Cirro-cúmulus, tan pronto como adquieren una cierta extensión prevista, se unen entre sí en una capa compacta que queda transformada en *Pallio-cirrus*.

La observación visual o en globo, las manifestaciones meteorológicas concomitentes y los primeros elementos de la física del globo no dejan ninguna duda a este respecto.

He aquí exactamente lo que pasa en la naturaleza: cuando los *Cirrus* se bajan (por su propio peso) se transforman en *Cirro stratus*. *Las agujas heladas* de esta última nube inferior son más compactas y abundantes, más definidas y mejor geométricamente distruibuidas que las partículas menos abundantes y más aisladas de *Cirrus* superiores.

Cuando los *Cirro-stratus* se bajan a su vez, se transforman en *Cirro cúmulus*: la estructura nivosa reemplaza a la estructura helada por el efecto de la elevación de la temperatura. Los *Cirro cúmulus* al bajar por sí mismos por la atracción terrestre se transforman en *Pallio cirrus* o en una capa nivosa. En fin, cuando descienden aun más, la nube toma la forma de *Cúmulus* y sus derivadas: las vesículas acuosas reemplazan el hielo y la nieve bajo la influencia de una temperatura más elevada. Por consiguiente, podemos *afirmar* que la constitución del agua bajo el estado *sólido, nivoso y acuoso*, según la temperatura reinante a tal o cual altitud, nos suministra corriente de aire de alta y baja presión que modifican la estructura y la forma de las nubes aparte de fenómenos ópticos, las perturbaciones atmosféricas que son la consecuencia física inmediata de dichas modificaciones.

Y estos diversos elementos están de tal manera ligados, que la presencia de uno solo de ellos nos revelan la existencia de los otros ¡Las nubes nos hacen leer en el gran libro de los cielos no sólo el estado actual del tiempo, sino también por concomitancia inmediata el que se verificará en seguida! ¡Esta es la base de la predicción del tiempo por lo que nos indican las *nubes!*



Fig. 4. Capa lluviosa (Fot. "Tohtli").

Se produce de esta manera una *transformación* de fuerzas vivas, por naturaleza análoga a la que los físicos reconocen en la correlación y la *conversión* equivalente de la energía de las fuerzas.

El hielo y la nieve absorven y desprenden alternativamente el calor y el frío. Lo mismo sucede en las manifestaciones eléctricas de las tempestades: pocos momentos antes, se produce una calma insoportable y un calor sofocante; pero momentos después este calor se convierte en efectos eléctricos: el relámpago ilumina el terreno, se oye estallar el rayo y la lluvia se precipita a torrentes. Después de la tempestad, el calor y la electricidad activan la evaporación y la atmósfera se enfría. Tenemos así la conversión del calor en electricidad y viceversa, después su vuelta al estado normal, en seguida de una serie de transformaciones de las fuerzas de una equivalencia mecánica: confirmándose siempre el gran principio físico de la conservación de la energía! ¡Nada se pierde en la naturaleza, todas las manifestaciones de la energía son simples transformaciones, cambia de forma pero jamás se agota! Siempre hemos aplicado estos principios de la Física moderna al estudio de las fuerzas sensibles en las manifestaciones meteorológicas.

Para concluir este artículo sobre la clasificación de nubes pongo a continuación en seis idiomas la nomenclatura vulgar de las nubes.

TABLA DE LA NOMENCLATURA DE LAS NUBES EN SEIS IDIOMAS

Nº LATIN	ESPAÑOL	FRANCES	INGLES	ALEMAN	ITALIANO
1. Cirrus.	Nube rizada.	Nuage bouclé.	Curl cloud Mar's tails cloud.	Leckenwolke.	Nuvola arricciata.
2. Tracto-cirrus.	Nube en fajas.	Nuage en bandes	Belt-Cloud.	Bandwolke.	Nuvola in banda
3. Tracto-cirro-stratus.	En fajas rizada-estratificada.	Nuage en bandes-stratifié.	Belt-Cloud stratified.	Bandwolke-Geschichtete-Wolke.	Nuvola in banda stratificata.
4. Tracto-cirro-cumulus.	En fajas rizada-empedrada.	Nuage en bandes-bouclé-pommelé.	Mackerel Cloud.	Bandwolke-Geschichtete-Lämmerwolke.	Nuvola in banda stratificata pomellata.

Nº LATIN	ESPAÑOL	FRANCES	INGLES	ALEMAN	ITALIANO
5. Cirro-Stratus.	Nube estratificada.	Nuage-stratifié.	Stratified cloud.	Geschichtete Wolke.	Nuvola stratificata.
6. Cirro-cumulus.	Nube empedrada.	Nuage pommelé.	Mackerel Cloud.	Lämmerwolke.	Nuvola pomellata.
7. Pallio cirrus.	Capa nevosa.	Couche-neiguese.	Snow Sheet.	Schnee Schichte.	Strato nevoso.
8. Globo cirrus.	Nube globular nevosa	Nuage-globulaire neiguex	Globular-Snow-cloud.	Kugelförmige Schneewolke.	Nuvola globulosa nevosa.
9. Pallio-cirrus.	Capa lluviosa.	Couche pluvieuse.	Rain-Sheet.	Regen-Schichte.	Strato piuvosa.
10. Globo-cumulus.	Nube globular tempestuosa.	Muage globulaire tempêtueux.	Globular tempestuous cloud.	Kugelförmige Sturmwolke.	Nuvola globulosa tempetuosa.
11. Cumulus.	Nube montañosa.	Nuage montagneux.	Mount-Cloud.	Bergwolke.	Nuvola montagnosa.
12. Fracto-cumulus.	Nube ventosa.	Nuage venteux.	Wind Cloud.	Windwolke.	Nuvola ventosa.

AGUJEROS EN EL AIRE

POR W. J. HUMPHREYS, PH. D.,

Profesor de Física Meteorológica en la Oficina del Tiempo de los EE. UU. (Del Smithsonian Report for 1912.)

(CONTINUA)

(Tomado del Boletín de Ings. del Departamento de Ingenieros de la Sría. de Guerra y Marina.)

CASCADAS AEREAS

El término «cascada aérea», puede aplicarse con cierta propiedad al viento que siguiendo más o menos de cerca la superficie del terreno, cae hacia la base de una montaña o colina. Ordinariamente no se acerca mucho al suelo, en el que, a la verdad, hay corrientes que siguen sus desigualdades, sino que permanecen a considerable elevación. En igualdad de circunstancias se hace más pronunciado cuando corta en ángulo recto las rugosidades del terreno y cuando, además, son altas y escarpadas las montañas. El rápido descenso del aire, cuando el viento es fuerte, puede arrastrar consigo al aeroplano y hacer creer a los observadores y al piloto que se ha encontrado otro agujero, donde, por supuesto, nada hay de semejante. Naturalmente tales cascadas serán por completo inofensivas si el aeronauta se mantiene a buena altura sobre el suelo y si, además, evita los remolinos de que pronto nos ocuparemos.

CAPAS DE AIRE

Frecuentemente vemos dos o más capas de nubes que se mueven en diferentes direcciones y con distintas velocidades. Es difícil juzgar con acierto de las velocidades; estas aparecen exageradas para las capas inferiores; y atenuadas para las superiores. Para lograrlo se necesitan medidas exactas, hechas ya en muy numerosos casos.

Estas diferencias en la dirección y velocidad de los vientos no existen únicamente en las capas de aire que contienen nubes, ni sólo en tiempo nublado; las observaciones hechas por medio de globos pilotos o tripulados, las han revelado en las demás circunstancias. Ha sucedido muchas veces que por largos ratos se sienta viento en la navecilla de un globo, lo cual indica que las partes superior e inferior del globo, se encuentran en corrientes de diferente velocidad. Otra manifestación de capas de viento animadas de velocidades distintas, se tiene en las ondas o surcos que frecuentemente presentan las capas de nubes.

En la Figura 1, se representa un hermoso ejemplo de ondas largas de nubes, dispuestas con regularidad y ocasionadas por vientos de la misma dirección y diferentes velocidades;

Continuará.



Figura 1



Sobre la utilidad y empleo de los aeroplanos.

En las maniobras y en la campaña

(Continuación del artículo publicado en el núm. 9 con el mismo encabezado y el cual fué tomado de El Memorial del Ejército del Uruguay).

La trayectoria formará en su comienzo una parábola muy difícil de determinar para saber con anticipación el punto donde tocará la tierra, el problema se complica cuando se quiere lanzar proyectiles sobre otro aparato de aviación que se encuentra directamente debajo. Para subsanar estas dificultades se han propuesto algunos aparatos de lanzamiento de bombas para los artilleros aéreos que facilitan grandemente los cálculos de tiro. Todos ellos toman muy en cuenta la altura a que navega el aparato, su velocidad relativa con respecto al objetivo fijo o en movimiento, la fuerza y dirección del viento, Siendo estos datos difíciles de determinar y muy variables, hacen que sea muy problemático el reglaje del tiro aéreo. Las bombas al abandonar el aparato conviene que sean guiadas por el interior a un tubo para que no vayan a chocar con algunos alambres y exploten en su vecindad. El lanzamiento se efectuárá marchando con el aparato paralelo a la dirección del viento para evitar las desviaciones laterales del proyectil.

Todos estos aparatos de puntería son ópticos y marcan, después de hechas todas las correcciones del momento, el punto en que la parábola formada por la trayectoria del proyectil va a encontrar la superficie de la tierra.

Uno de estos sistemas proyecta el campo de observaciones sobre un tablero provisco de un gráfico y trayectorias parabólicas que describen los proyectiles lanzados en diversas circunstancias. Con arreglos especiales se ha previsto para que el campo de vista en observación que se necesita, se ajuste al cuadro de parábolas según la velocidad del aeroplano y la dirección del viento, de modo que tarde o temprano el campo de vista en observación entra al cruce de la parábola con el horizonte.

En otro caso se calcula en un gráfico de parábolas, tomando en cuenta la altura del aeroplano y su velocidad, el punto del cruce, que marca un anteojo colocado en un plano vertical. En estos gráficos hay piezas eléctricas de contacto que producen el lanzamiento del proyectil en el momento deseado.

Las bombas usadas por los aeroplanos tienen sus inconvenientes graves, a veces subsanables y a veces no.

Las granadas cuyo mecanismo es simplemente un percutor cuando son disparadas desde gran altura pierden su acción de tal manera que el daño que hacen es insignificante, pues con la ligereza qus llegan al suelo, penetran en el terreno antes que se produzca la explosión y sus efectos son casi nulos.

Por el movimiento del aeroplano la bomba no cae perpendicularmente sobre el objetivo que se necesita batir, sino que toca la tierra oblícuamente, disminuyendo un 70% su efecto.

Al dispararse la bomba desde gran altura, ésta va acrecentando la rapidez de su caída y llega el momento en que la velocidad es tal, que sus fragmentos no se desparraman en la dirección necesaria, sino que continúan directamente hacia abajo y penetran en el suelo en lugar de desparramarse horizontalmente.

La granada se alista para ser lanzada quitándole el seguro, el que sirve para evitar que en los accidentes casuales se produzca explosión, con lo cual se corre el peligro de que los aparatos de aviación sean destruidos o a lo menos averiados,

Todos estos defectos se ha tratado de suprimirlos, con más o menos resultados, pero lo cierto es que en la guerra actual aun subsisten en gran parte.

Continuará

APESAR DE TODO

No será vano seguramente mi empeño, si logro con este artículo puntualizar hechos y definir situaciones que al pasar desapercibidas pueden dejar un hueco en la historia evolutiva de mi Patria; en el lento, tal vez, pero siempre próspero levantamiento intelectual y moral de su vida como corporación integrante de la humanidad civilizada.

Algo así como un sopor letárgico, como el adormecimiento que produce el cansancio, como el agotamiento que sobreviene a las convulsiones tempestuosas de una tarde veraniega; algo parecido se sintió en el medio social, cuando la bandera del régimen Constitucionalista flotó en los edificios de la ciudad de México, que había sido testigo lejano de una lucha fratricida por la conquista de ideales disputados en el calor del patriotismo ancestral y atávico de nuestra raza.

La zozobra expectante de entonces, fue una fuerza retardatriz para el pronto restablecimiento de la normal vitalidad del pueblo. Temerosas las industrias cruzaron sus brazos retirándolos de las máquinas productoras..... Esperaban.

El pensamiento emitido en hojas periódicas de diversas categorías y orientaciones, también quedó latente en las celdillas cerebrales..... Esperaba. El intercambio comercial abatió sus energías y se detuvo prudentemente paralizado guardando su asustadizo capital comprometido; las cancillerías extranjeras detuvieron el curso de sus protocolos hasta poder ver el rumbo de los venideros acontecimientos, y la alada voz del pensamiento que se escapaba medrosa por la boca del pueblo, detuvo también sus atrevidas conjeturas dando una tregua a sus críticas, en espera del nimio gesto que hiciera la casualidad hondísima nacida en la lejana entraña generadora de los fenómenos sociológicos......Todos con impaciente ansiedad, con forzado mutismo, con expectación nerviosa, todos esperaban; todos tuvieron un desfallecimiento, todos dudaron, todos vacilaron ante la elección de los datos que en ecuación correcta debían servir para poder conocer y precisar la incógnita «porvenir» de esta patria trasegada por la inexorable mano de la guerra civil.

Para poder hacer la discusión de este problema, para poderlo plantear con éxito, apreciando cada uno de los datos en su justísimo valor, se necesitaba tener fuerza en la voluntad, paz en el corazón y luz en la inteligencia.

En las últimas estribaciones de la ciudad, en el velabrio más lejano rodeado de charcos y montones de basura, levantaba sus paredes una construcción acribillada por la metralla y ahí en los salobres llanos de San Lázaro, en medio de la desolación, flagelados por los vientos fríos de los primeros días del mes de noviembre, dos hombres sentados en cajones viejos recibían y apuntaban, discutiéndolas, las observaciones de un tercero que en pie, con el gesto tranquilo y palabra segura les dictaba.

Vale la pena describir a este último, por su actitud de superior. Vestía sombrero texano y le cubría todo el cuerpo un capote militar que con sus pliegues verticales le daba un aspecto rectilíneo de severidad, aun cuando su rostro revelaba claramente que aquella severidad tenía su asiento en la plena justificación de todos sus actos.

El más joven, de tez morena y frente inclinada por el peso de hondas reflexiones, trazaba con el lápiz en el papel curvas complicadas y cálculos analíticos que explicaba a su compañero; el cual a veces las discutía, aclarando con ejemplos que la práctica le había sugerido, las observaciones que solía hacer.

¿Qué pretendían aquellos tres hombres, qué problema intentaban resolver, qué incógnita trataban de descubrir?

Querían la conquista del espacio, querían vencer la depresión del aire en la atmósfera del valle de México, estudiando un propulsor que pudiera tomar apoyo bastante y hacer posible el dominio de sus alturas.

Estos tres obreros de la humanidad no habían sentido el desfallecimiento general; no habían dudado y tranquilos, resueltos y abnegados se aprestaban a luchar contra todas las resistencias consecuentes a la pobreza de sus medios de acción, a la falta de confianza por todo ideal nuevo y a las críticas mal intencionadas de los escépticos ignorantes, que incapacitados para contender noblemente, rastrean espiando la ocasión propicia para obstruccionar la obra que ellos no pueden ejecutar.

Aquellos tres hombres divinamente tercos, desafiaron las dificultades y *a pesar de todo*, serenamente, con la fe en el alma, la tranquilidad en la conciencia y una voluntad firme e inquebrantable, avanzando siempre momento a momento, llegaron con el legítimo gusto que dan las obras buenas, a ver culminados sus afanes, triunfando al fin de todos los deliquios y de todas las malsanas añagazas de sus gratuitos opositores.

El 12 de Octubre de 1915 se terminó y probó la primera hélice «Anáhuac»; logrando el día 15 del mismo mes el campeonato en altura, pues subió a 17,250 pies sobre el nivel del mar, o sean, 9750 pies sobre el nivel de México.

Rara coincidencia; 425 años atrás en la misma fecha, descubiertas las Américas, habíanse pisado por primera vez sus campos de vegetación maravillosa; con una diferencia notable; y es que el nunca bien admirado genovés Cristóforo Colombo con su ansia inacabable de ir a Levante por el Poniente en busca de Cipango y Catay tierras envueltas en la suntuosa bruma de una leyenda—emprendió su viaje por el rumbo de las Azores y después de crueles días de angustia llegó no al *Cipango ni a Catay;* llegó a las Américas por casualidad. El hallazgo fué accidental: lo hizo el ciego acaso, en tanto que el espacio en altura conquistado por la hélice «Anahuac», fué previsto con exactitud matemática, con la inflexible exactitud del cálculo; este hallazgo no fué accidental, fué preconizado y obtenido con raro acierto.

Una carabela en 12 de Octubre de 1492 llevó al *suelo* de las Américas, al descubrirlas, el dominio de la inteligencia del hombre y un aeroplano en 12 de octubre de 1915 llevó al *cielo* de las mismas Américas la inteligencia del hombre para completar el descubrimiento y dominio de ellas.

Después de estos acontecimientos, que deben señalarse en la Historia con letras imborrables, han pasado solamente dos años y allí donde sólo había desolación y tristeza, yermas llanuras y hervideros de infección, hoy estalla la festejosa alegría del trabajo

y se respira la transpiración sana de cuatrocientos obreros robustos que dejan en sus obras el óbolo valiosísimo que ha de hacer grande y respetable a nuestra patria.

Doce pabellones de gran capacidad albergan a esta colmena humana que repartida en 23 secciones diferentes construye y ajusta entre sí, desde la rudimental *chaveta* y las piezas más complicadas de los motores, hasta el barniz que ha de proteger contra el agua y el fuego a los aeroplanos ya concluídos.

No sería de hacer notar el éxito alcanzado por la dirección de estos Talleres especiales para la construcción de aparatos de aviación, si ella hubiera contado fácilmente con la munificencia oficial de un Gobierno rico; pero *por fortuna* no fué así, porque la prosperidad de ellos se debe principalmente a la tenaz perseverancia para obtener *a domicilio*, valga el símil, no sólo las herramientas y maquinaria indispensables, sino también los obreros especialistas, a los que hubo previamente que enseñar.

Dije *por fortnna* y así es efectivamente; porque debido a las dificultades con que tropezó la energía creadora de esta institución, México puede hoy enorgullecerse de contar con una gran generación de obreros especialistas, nacidos a la industria sin el auxilio extranjero y nutridos sólamente con el sabroso pan intelectual que proporcionaron los trigales patrios.

Esto es hacer patria, esto es crear el carácter, que es el arma formidable de cualquiera raza; que es la coraza en la que se estrellan vencidos al fin todos los ataques.

¿Y ello como se consiguió?......Con el sólo talismán que obra seguramente esas maravillas; el único poder de todos los tiempos; con la educación y la cultura capaces de convertir el sentimiento fugaz en idea, la idea en ansia perenne de llegar al fin y esa ansia cerebral que en sus primeras manifestaciones generalmente es discontínua, en algo más hondo y constante, en algo consubstancial que al fin cristaliza haciéndose médula del triunfo definitivo.

Así es como en esta casa se ha cultivado la civilización que en último análisis sólo es pan, sentimiento e idea: y así es como todos con paz en el alma y alegremente, tenemos caliente pan en la depensa, emociones sanas en el pecho, ideas fecundas en el cerebro y en las manos cristalizados en médula útil nuestros deseos que ofrendamos gustosos a la patria hoy angustiada.

Lo que acabo de apuntar no son lirismos, son verdades supremas. Yo, que convivo en este medio de sana y fecunda labor que hace frente a todas las contrariedades, he podido sorprender multitud de detalles puestos en nuestro camino - como sin darles importancia - por la mano previsora del que nos guía; como al acaso, pero con la intención de hacerlos sentir al principio cariñosamente; de que se impongan con suavidad después hasta lograr la impresión imborrable de una condición, un detalle, o un consejo, como lo hace el rizo del agua que acaba por desviar el curso de los ríos; como lo hace la gota que al fin perfora la dura peña, o como consigue la delicada radícula penetrar en la montaña, lentamente, lentamente, hasta llegar a sostener y defender el gigantesco Baobab contras las recias y desvastadoras tempestades.

En el centro de uno de los más amplios pabellones de estos Talleres de Aviación, en el que se reciben todas las piezas y órganos constitutivos de un aeroplano para que se armen ajustándolas debidamente, a fin de que el aparato que resulte sea perfectamente acabado, está colgado un gran cartelón con esta leyenda:

«CUANDO CADA UNO DE NUESTROS OBREROS COMPRENDA QUE UN MOMENTO DE APATÍA PARA CORREGIR UN YERRO EN SU TRABAJO OCASIONA LA MUERTE DE UN VALIENTE, MÉXICO CONTRIBUIRÁ AL DESARROLLO DE LA AVIACIÓN SIN DERRAMAR UNA SOLA GOTA DE SANGRE».

En este sencillo aforismo están sábiamente comprendidos: una condición valiosísima,—la vida humana,—un detalle necesario,—la atención sostenida del obrero: - y un sabio consejo para toda la corporación: la diligencia que debemos tener todos y cada uno en el exacto cumplimiento de nuestros cometidos.

Sin reprensiones vergonzosas, sin ninguna presión ni castigo, el obrero llega con silencioso comento hecho en su fuero interno durante las horas de labor, a comprender la importancia del consejo que a diario le hace cariñosamente aquel aforismo, que sin cesar le recuerda aquel letrero incansable en su labor educativa.

Las palabras de esa leyenda han sido por su obra de moralización perseverante, por su tenacidad no interrumpida para lograr el fin propuesto, como el rizo de la honda líquida que al fin desvía el cauce del río, como la gota que taladra, como la raicecilla que consigue penosamente penetrar en el abrupto peñascal.

En este difícil minuto por el que atraviesa nuestra patria, es grande, es laudable, encontrar un rinconcito de ella en el que el alma encuentre un saludable esparcimiento; en el que puedan las voluntades vacilantes encontrar un medio propicio para fortalecerse haciendo obra buena; en el que poder convertir un campo de ensueño en voluntad acerada sin vacilaciones ni angustias.

Había resuelto dejar innominados a los tres creadores, a los tres factores de esta Escuela y Talleres Nacionales de Aviación; pero francamente, a riesgo de lastimar su natural sencillo y habitual modestia, les voy a quitar la máscara del anónimo.

El principal de ellos, el del gesto tranquilo, palabra segura, fuerza en la voluntad, paz en el corazón y luz en la inteligencia, fué el entonces Mayor y hoy Coronel Director de este Establecimiento de Aviación, Don Alberto Salinas; el más joven, de tez morena y frente inclinada, Juan Guillermo Villasana, inventor de la hélice «Anáhuac» y el tercero que daba sus atinados consejos y en el que seguramente la distancia del cerebro a los centros motores se encuentra reducida a la menor cuantía, - porque su característica es la velocidad en la ejecución de sus pensamientos —, era Francisco Santarini, hoy Jefe de los Talleres, ***Frank***, como todos lo llamamos cariñosamente.

¿Y los demás? se preguntarán mis lectores. El resto del personal, poco a poco ha hecho cuerpo sobre este triángulo que ha servido de basamento sólido en la construcción de esta magnífica obra; sólamente hemos sido y somos los peones que ayudaron con su buena voluntad y no menos cariño, a levantarla hasta la altura en que hoy se encuentra.

Profesor J. BEGOVICH

Jefe de la Sección Química.

Noviembre 15 de 1917.

Aero Club Uruguayo

(Tomado de "La Union" de B. A.)

TRABAJOS PARA CONSTITUIRLO

El director de la Escuela Militar de Aviación, de Montevideo, capitán de voladores Juan Boiso Lanza, requerido por un núcleo de sus amigos entusiastas por la aeronavegación y aerostación, se ha evocado la tarea preliminar para fundar en la vecina república un Aero Club.

A este objeto se ha dirigido al secretario del Aero Club Argentino Sr. Manuel Ramos Vivot como persona de notoria competencia en estos asuntos, inquiriéndole ciertas informaciones relacionadas con el propósito aludido, quien ha contestado inmediatamente a las preguntas hechas por el capitán Boiso Lanza.

La Federación Aeronáutica Universal, con sede en París, exige que las asociaciones a ella afiliadas de la índole de que se trata, no persigan fines comerciales, sino exclusivamente deportivos o científicos.

Sin esa característica, el Aero Club Uruguayo no podrá iniciar ninguna clase de gestiones y en consecuencia no estará inscripto ni será reconocido a los afectos de la acción que despliegue.

Estas condiciones principales han sido transmitidas a Montevideo, donde la iniciativa de fundar un club para el desarrollo de ese emocionante deporte cuenta con numerosos simpatizantes.

REVISANDO NUESTRO CANJE

En el canje recibido últimamente por TOHTLI figura la «Revista Militar» de El Salvador, correspondiente al mes de Septiembre de este año, que publica en una de sus páginas un artículo sobre el festival a beneficio de los damnificados del Salvador, organizado por la Escuela de Aviación. Entre los conceptos más salientes que figuran en dicho artículo, está uno que dice: «Ahora nos toca a nosotros agradecer una vez más a la Revista TOHTLI, personificación de la raza Azteca, tanta adhesión, tanta fineza, y tanto amor para la hermana pequeña.

TOHTLI agradece sinceramenta al colega Salvanoreño sus frases que mucho enaltecen a la Aviación Mexicana y a esta Revista.

¡ SECCION DE GUASA



Poco tiempo mucha fandanga.



Record de velocidad. Francesco y "Capijul" intentan adelantarse a un aeroplano, pero........ni a "la chihuahua" !!!



EL SEÑOR CORONEL, DIRECTOR DE LA ESCUELA Y TALLERES DE AVIACIÓN, ACOMPAÑADO DEL PILOTO EN JEFE, Y DEL JEFE DE TALLERES, OBSERVANDO LAS MANIOBRAS DE UN CADETE DURANTE SU VUELO.

TALLERES GRAFICOS DE
JOSÉ BALLESCA
3a. Regina, 88—México

"TOHTLI"

Organo de la Escuela Nacional de Aviación de la República Mexicana.

Solicitamos el cambio con las publicaciones análogas nacionales y extranjeras.

On prie les publications similaires de vouloir bien accepter l'echange.

We will gladly exchange our bulletin for similar publications.

Oni petas la intershanhon

Wir sind gerne bereit die in unserer Zeitung erscheinenkel Artikel sowie die Zeitung als solche gegen deutsche Artidenund Sachzeitschriften auszutauschen.

Addressez. Address. Adresu. Direccion:

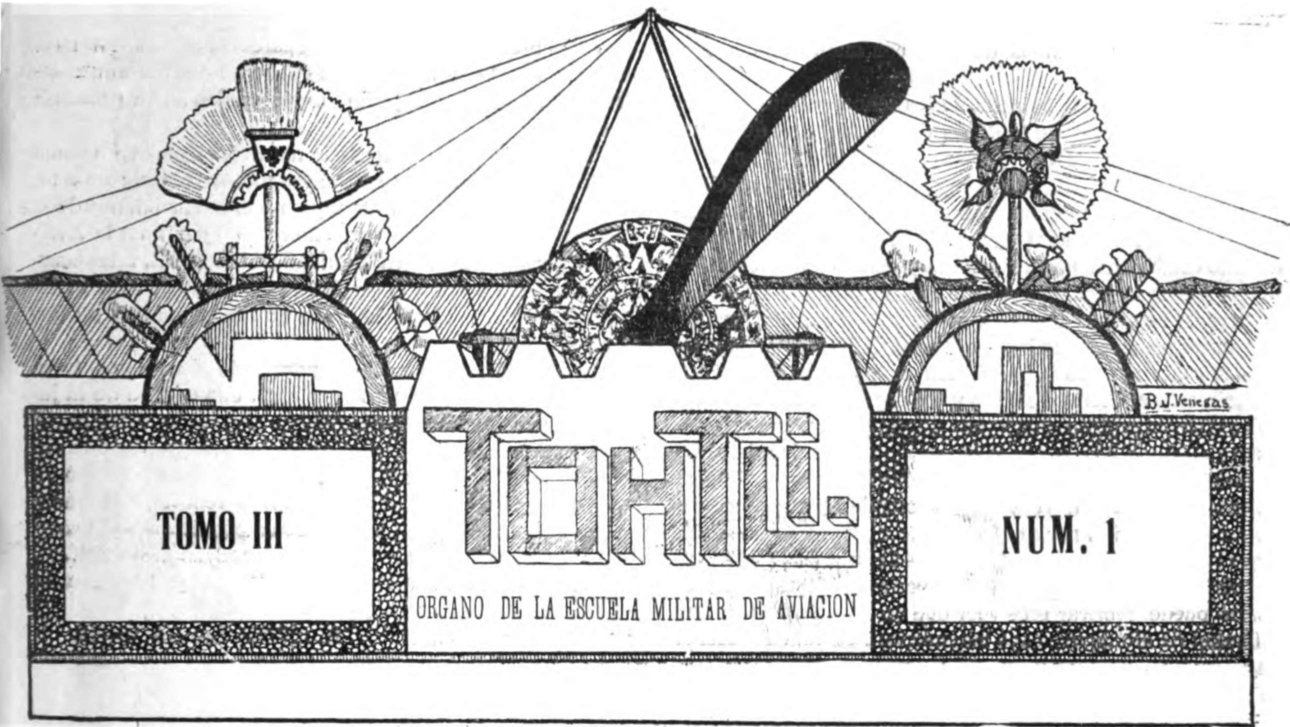
Av. Francisco I. Madero No. 1

Apartado No. 33 Bis

Ciudad de México

REPUBLICA MEXICANA





PRECIO: 30 Centavos Oro Nacional	MEXICO, ENERO de 1918	PRECIO: 30 Centavos Oro Nacional

LA AVIACION MEXICANA TRAZA UNA NUEVA RUTA A LA INDUSTRIA NACIONAL

A los CC. miembros del Congreso de Industriales Mexicanos.

En el vasto suelo mexicano se encuentran diseminadas un sinnúmero de riquezas naturales, pues sin equivocación debe asegurarse que aquí se pueden obtener todas las materias primas necesarias para cualquiera industria por moderna que ésta sea. La pobreza de nuestro pueblo, la apatía o falta de espíritu de empresa en algunos de nuestros capitalistas, así como otras causas no desconocidas que sería prolijo analizar en este artículo, han impedido la explotación de esas riquezas y por consiguiente el desarrollo y progreso de la industria nacional, tan necesaria para el mejoramiento económico y aun moral de los proletariados. La mayoría de los que se dedican a explotar dichas riquezas se concretan a exportar sus materias primas y muchas veces por falta de elementos o bien de conocimientos industriales pocas son las que aprovechan en el país para la manufactura. Sea de un modo o de otro, lo cierto es que la industria mexicana no ha alcanzado hasta la fecha el grado de adelanto que debería; es por esto que el señor Presidente de la Repúbica no ha escatimado medio alguno para impulsarla, ya sea creando nuevas industrias o estimulando al obrero mexicano, de cuyas aptitudes tantos dudaban antes del triunfo de la Revolución. Pero como el obrero no es solamente el único factor indispensable para el desarrollo de la indusrria, sino que el capital y los elementos directivos lo son también, se hacía necesario ayudarlos y estimularlos; de aquí que con acertado criterio se convocó a un Congreso de Industriales del país, cuyos miembros han tenido el apoyo necesario de los altos funcionarios, no sólo para llevar a cabo sus trabajos; sino también para visitar todos los establecimientos fabriles militares y parti-



INDICADOR

OFICINAS: Av. Francisco I. Madero 1. - Despacho 53

TELEFONOS: Ericsson 95-85
Mexicana 64-13 Negro

Apartado Postal Núm. 33-bis.

Director: RODOLFO AVILA DE LA VEGA

Corresponsal en Nueva York: WILLIAM A. STAATS
115 Broadway.—Room No. 605

PRECIOS DE SUBSCRIPCION:

Por un año	$ 3 00
Por un semestre	,, 1 50
Por un trimestre	,, 0 90
Ejemplares a bordo de los Ferrocarriles	,, 0 40
En los Estados	,, 0 40

Agencia de venta para el público y los papeleros:
En las OFICINAS
y en la Tabaquería 16 de Septiembre 37.

culares de más importancia, dotados con máquinas e implementos modernos.

"Tohtli" cree que la visita de los señores industriales a la Escuela y Talleres de Aviación debe haber sido de suma importancia para ellos, porque allí pudieron apreciar varias cosas que sin duda alguna sabrán aprovechar. En primer lugar, se dieron cuenta perfecta de la organización y administración del plantel, base de la buena marcha de todo establecimiento; la rapidez y perfección con que se llevan a cabo los trabajos cuando se cuenta con máquinas modernas; en segundo, deben haber tomado especialmente en consideración que no hay necesidad de importar materias primas y aun muchos implementos extranjeros, puesto que las primeras existen en el país y los segundos con una poca de constancia pueden fabricarse aquí; en tercero, seguramente supieron admirar la competencia y habilidad del obrero mexicano para ejecutar sus trabajos en las diversas ramas en que se especializa. Todo esto, tomando en cuenta que la Aviación es una industria enteramente nueva en nuestro país y que lo más difícil en cualquiera parte del mundo es construír de todo a todo un aeroplano, de lo que resulta que si nuestro obrero puede fabricar éste ¿por qué no ha de construír otra infinidad de artefactos cuya manufactura es mucho menos trabajosa? Respecto a que alguna vez se le ha echado en cara su desaseo y pereza, puede asegurarse que si se le dieran todos los medios necesarios desaparecerían esos defectos, pues en los Talleres de Aviación existe un departamento higiénico y todos sin excepción alguna acuden a él a practicar las reglas de la higiene.

Ya vemos, pues, los recursos naturales con que cuenta México y de lo que puede ser capaz nuestro obrero; no hace falta más que alguna iniciativa para lograr el adelanto de la industria, y conste que si se pone como ejemplo a la Aviación es porque ella abarca infinidad de industrias, tales como la fabricación de telas, la carpintería, la fundición de metales, la herrería, la plomería, la mecánica, la química y otras muchas.

La aviación, pues, señores industriales mexicanos, traza una nueva ruta a la industria nacional, ella es obra de la juventud, tomad de ella lo aprovechable y, sobre todo, haced justicia al obrero mexicano. Que en lo sucesivo no se le vea únicamente como un medio para llegar al fin, sino como un auxiliar eficaz del capital; así, vuestros rendimientos serán mayores y unidos capital y trabajo marcharán siempre acordes, guiados por una sola aspiración, por un sólo fin....¡el engrandecimiento de la Patria y la felicidad y bienestar de sus hijos!

R. AVILA DE LA VEGA

México, diciembre de 1917.

AÑO NUEVO

Se fué 1917; el viejo se alejó para no volver jamás a detener su mirada en este mísero planeta. Con paso macilento marcha agobiado, aterrorizado porque al atravesar los Viejos Continentes vió a los hombres desgarrarse y apagar su sed de oro en medio de un lago de sangre; sangre que empurpuró la orla de su albo manto cubierto por las crueles escarchas del invierno, Sólo allá al cruzar por virgen tierra americana la brisa perfumada de los Andes acarició su rostro demacrado y entonces una lágrima de esperanza, de esperanza en la confraternidad universal, surcó sus mejillas ennegrecidas aún por el humo de los cañones europeos.

¡Salud a 1918! y ojalá que la orla de su manto, tan blanco como las nieves eternas de los Alpes no se tiña con la sangre de los hombres.

«Tohtli» al reanudar con fe sus labores en pro de la aviación en el nuevo año, envía sus más calurosas felicitaciones a la Prensa nacional y extranjera, a sus lectores y especialmente a todos los abnegados, sin distinción de nacionalidad, que exponen su vida por la conquista del aire.

México, enero 1ro. de 1918.

R. A. de la VEGA.



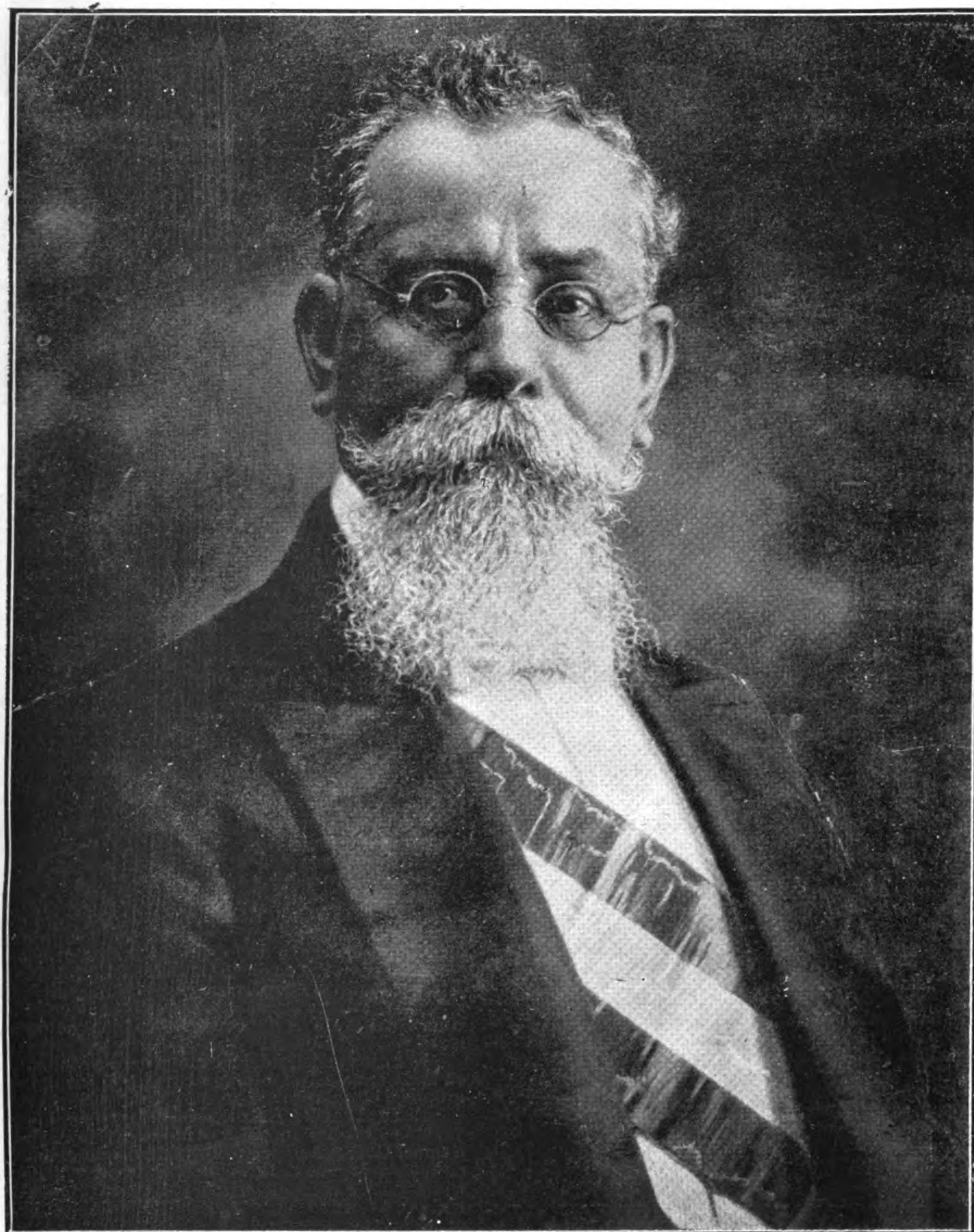
Ilustración del Sr. F. Gómez Linares, Dibujante de TOHTLI.

LA PORTADA DE "TOHTLI"

La ilustra la fotografía del Sr. Coronel Director de la Escuela y Talleres acompañado de los señores Piloto en Jefe de la Escuela y del Jefe de Talleres, en los momentos en que siguen atentamente la ruta de un aparato tripulado por un cadete, a la vez que observan las maniobras que efectúa, a fin de hacerle después las explicaciones necesarias de los errores que pudo cometer, y no los repita.

Digno de elogio es el cuidado que la dirección siempre ha mostrado por todos los alumnos, pues a esto se debe en gran parte que la aviación mexicana no tenga que lamentar hasta la fecha ninguna víctima.

Vayan, pues, las más sinceras felicitaciones de "TOHTLI" para el personal técnico directivo de Aviación.



DICIEMBRE 29.

Los verdaderos revolucionarios y patriotas de corazón celebraron en este día el onomástico del

C. VENUSTIANO CARRANZA,

ungido por la voluntad del pueblo, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos.

"Tohtli" se unió al sentir de esos patriotas y de esos verdaderos revolucionarios y envió su más calurosa felicitación al Primer Magistrado de la República.



NOTAS

Quedó terminada la estructura del aeroplano denominado "Microplano", Serie C 1, con motor "Hispano-Suiza" de 150 a 160 c. f. En cuanto se termine su total construcción, bajo la dirección de los Sres. Santarini y Villasana, se remitirá a la Escuela, para que el piloto que designe la superioridad efectúe en él su vuelo de prueba.

Acaba de adquirirse una magnífica caldera de vapor para estufar maderas, habiéndose instalado ya en uno de los pabellones construido especialmente para dicho objeto.

Se ha implantado una nueva reforma en las hélices "Anáhuac". tipo potencial. consistente en disposiciones especiales hacia el centro de la hélice, que permiten un aumento en su rendimiento. Pronto se ensayará esta nueva hélice "Biplana", cuyo estudio hecho por el Jefe de la Sección Técnica del Departamento, quedó terminado.

Por disposición de la Dirección han principiado de nuevo las clases de Técnica para los cadetes aviadores de la Escuela, encomendadas al Jefe de la Sección Técnica del Departamento, Capitán Guillermo Villasana, y que se espera serán de provecho para los jóvenes alumnos. A cada uno de los alumnos que asistan a estas clases se le dará un tema sobre técnica de aviación con objeto de que lo desarrolle y la Dirección se dé cuenta de su aprovechamiento. TOHTLI ofrece publicar los mejores temas que desarrollen los señores aviadores.

Se han enviado a la Escuela tres aparatos más para la instrucción práctica de los cadetes, lo que permitirá activar más aún el aprendizaje de nuevos pilotos.

En el departamento correspondiente de la Sección Técnica se están ejecutando los dibujos de una nueva máquina para construcción de hélices, inventada por el Sr. Ingeniero General Eduardo Hay. TOHTLI felicita al Sr. General Hay, esperando que su invento tenga todo el éxito deseado.

Bajo la dirección del Jefe de Talleres y de la Sección Técnica se dió principio a la construcción de un nuevo tipo de biplano sistema «Caudrón» de alas flexibles.

El aviador Ascensio Jiménez, que aun se encuentra postrado en cama a consecuencia del accidente de que fué víctima hace algún tiempo, sufrió una delicada operación en el codo izquierdo el día 24 de diciembre próximo pasado. de la que TOHTLI sabe resultó con bien. Ojalá y pronto quede restablecido el estimable compañero Sr. Jiménez.

En los últimos días del mes de noviembre y en todo el mes de diciembre próximos pasados, las prácticas de los alumnos de la Escuela de Aviación se desarrollaron en la forma siguiente:

El día 22 de noviembre los alumnos que componen el primer grupo. Amado Paniagua, Rafael Altamirano y Jorge H. Bernard, efectuaron sus prácticas en el aparato Número 20, haciendo vuelos en ángulo hacia la izquierda, demostrando su dominio sobre el aparato.

El Cadete Roberto Diez Martínez llevó a cabo un vuelo con 22 minutos de duración. a bordo del Parasol y el Cadete Samuel C. Rojas otro en el aparato Número 21, descendiendo en vuelo planeado.

Después pasaron a practicar en el Bleriot Número 11 los alumnos que componen el 3er. grupo. A continuación todos los alumnos practicaron telegrafía óptica y ejercicios militares.

El día 23 los cadetes Diez Martínez y Rojas, el primero a bordo del Parasol y el segundo en el biplano Número 21 Serie A 8, efectuaron magníficos vuelos; permaneciendo en el aire algún tiempo. Los cadetes Paniagua, Altamirano y Bernard empezaron sus vuelos en círculo en el aparato Número 20 Serie A 7.

El día 24 el cadete Samuel C. Rojas se lanzó al espacio en el Parasol y después de un vuelo de 20 minutos descendió en vuelo planeado Este mismo día fueron sujetados a examen los cadetes del tercer grupo, a fin de seleccionar los que debían pasar al segundo, resultando seis aprobados y cuatro reprobados.

El 26 los Cadetes Rivera, Ponce de León, Proal, Preciado de la Torre, Borja y Montero, que el día anterior resultaron aprobados pasando al segundo grupo, dieron principio con todo éxito a sus prácticas consistentes en carreras de cinco minutos en el biplano Serie A 7. Los cadetes del primer grupo: Paniagua, Altamirano y Bernard, comenzaron. sus prácticas en el aparato Número 21 Serie A 8, consistentes en vuelos en línea recta.

El 27 los cadetes del mismo grupo efectuaron vuelos en línea recta en el biplano Serie A 8; los del segundo grupo en el aparato Número 20 biplano Serie A 7.

El 28 el cadete Roberto Diez Martínez efectuó dos vuelos en los biplanos 5 y 8 de la Serie A y el cadete Samuel C. Rojas uno en el Númeró 8 describiendo dos círculos en figura 8. Los cadetes del primer grupo llevaron a cabo sus prácticas en el aparato Número 21 Serie A 8, haciendo vuelos en círculos dobles y descendiendo correctamente cortando el motor por intervalos.

El 29 los cadetes del primer grupo efectuaron varios vuelos en el aparato Número 21 Serie A 8 y los del 3º continuaron sus prácticas de carreras por tierra en el Bleriot Número 11.

El día 30, con motivo de que se tuvo conocimiento de que el C. Presidente de la República se dirigía a una de las haciendas que quedan al oriente de la ciudad, el C. Piloto en Jefe recibió las órdenes respectivas de la Dirección y efectuó un vuelo en el biplano Número 19 Serie A 6 con motor «Hispano-Suiza» 150 c. f., dirigiéndose sobre la vía del Ferrocarril Interoceánico y recorriendo una distancia de 40 kilómetros hasta llegar cerca de la serranía inmediata a los volcanes; regresando después sobre la ciudad a una altura aproximada de 2000 metros, para iniciar un descenso y aterrizar en el Aeródromo en vuelo planeado.

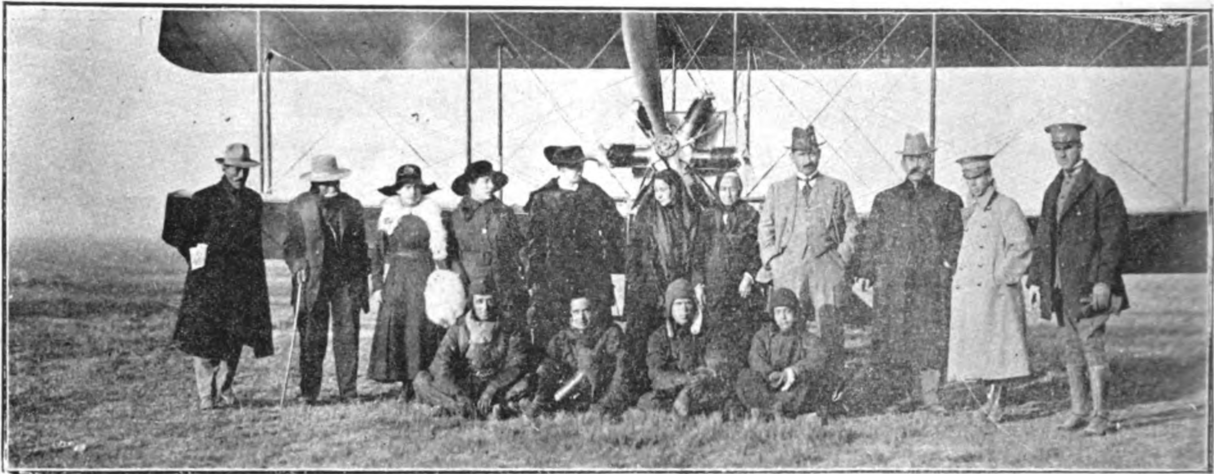
LA DELEGACION ESPECIAL DE EL SALVADOR VISITA LA ESCUELA Y TALLERES.



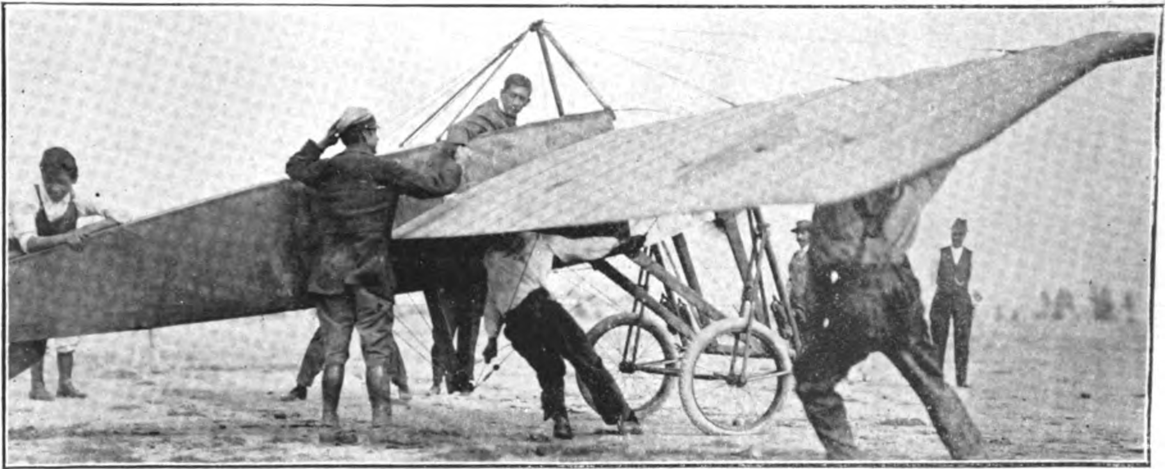
El Excmo. Sr. Dr. José Leyva, Enviado Extraordinario en misión especial, Sr. Juan Delgado Prieto, Primer Secretario de la Delegación Especial y el Excmo. Sr. Dr. Gustavo Barón, Ministro residente, acompañados del señor Coronel Director, del Piloto en Jefe y de los Cadetes Carranza, Rojas, Aguado y Villasana, durante su visita al Aeródromo Nacional, en el que se efectuaron lucidos vuelos en su honor.



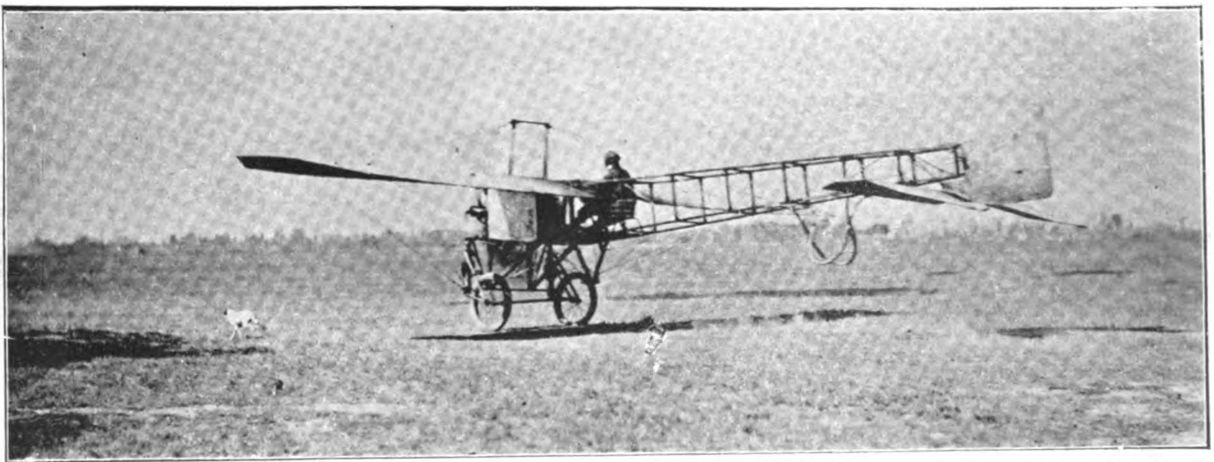
Las respetables familias de Leyva, de Delgado Prieto, de Barón y señora de Salinas, después de efectuarse los vuelos en honor de los distinguidos delegados salvadoreños.



El Sr. Gral. Jesús Agustín Castro, Ministro dela Guerra, acompañado de su estimable familia y de los señores Director, Sub-director y Piloto en Jefe de la Escuela M. de Aviación. Sentados: los Cadetes Paniagua, Altamirano, Rojas y Bernard, que efectuaron varios vuelos en honor de los visitantes.



El Cadete Roberto Diez Martínez, despidiéndose del Capitán Guillermo Villasana (a bordo), Jefe de la Sección Técnica, antes de partir a Sud-América como agregado a la Delegación Especial a las conferencias de los Países Neutrales.



El Capitán Villasana durante sus prácticas.



Un momento de descanso durante las prácticas. Varios cadetes en compañía del personal directivo, almorzando al aire libre



Cadetes que forman parte del primer grupo: Rafael Altamirano, Amado Paniagua y Jorge H. Bernard. Las prácticas de este grupo consiste en vuelos de altura, duración, distencia y planeados. El Cadete Amado Paniagua, que es ve sentado sobre la hélice, goza de las simpatías y consideraciones de todos sus compañeros en atención a que es el alumno más joven de la Escuela y de que en poco tiempo ha logrado adelantar en su carrera, efectuando ya vuelos de cierta importancia. Tanto este alumno como los jóvenes Altamirano y Bernard, junto a él, poseen bastante serenidad y sangre fría, así como otras cualidades que les auguran un completo éxito en su aprendizaje, esperándose que lleguen a ser magníficos pilotos.

Los primeros triunfos de la Aviación Mexicana



El aventajado Cadete Diez Martínez descendiendo en vuelo planeado a bordo de un biplano de la Serie A, construcción nacional. Este vuelo lo llevó a cabo el Sr. Diez Martínez

El mismo día los cadetes del primer grupo efectuaron algunos vuelos en el aparato Número 21, demostrando bastante adelanto en su manejo.

El día 1º de diciembre próximo pasado los cadetes del primer grupo Paniagua, Altamirano y Bernard efectuaron importantes vuelos en figuras de 8, a bordo del aparato número 21 Serie A 9. El cadete Jesús M. Romo quedó incorporado al 3er. grupo, efectuando sus primeras prácticas en el Bleriot-Escuela

El día 3 los alumnos del primer grupo efectuaron importantes vuelos en el aparato 21 Serie A 8 y los del tercer grupo continuaron sus prácticas de carreras por tierra en el Bleriot. Además, el Piloto en Jefe probó el aparato Número 16 reformado, cuyo funcionamiento resultó a satisfacción, por lo cual quedó listo para las prácticas del día siguiente.

El día 4 los cadetes del primer grupo efectuaron sus vuelos en el aparato Número 21, distinguiéndose en los aterrizajes que llevaron a cabo sin necesidad de las señales reglamentarias. Los del tercer grupo continuaron sus prácticas de carreras por tierra en el Bleriot.

El día 5 los cadetes Altamirano y Bernard efectuaron por primera vez vuelos de distancia, aterrizando ambos sin novedad. TOHTLI felicita a los jóvenes Altamirano y Bernard por los adelantos que alcanzaron durante el mes próximo pasado y se congratula de que ambos se hayan revelado con magníficas aptitudes para pilotos aviadores. El segundo grupo, integrado por los cadetes Ponce de León, Rivera y Preciado de la Torre, continuó sus prácticas de carreras por tierra en el aparato Serie A 3.

El día 6 el aventajado cadete Samuel C. Rojas abordó el aparato Número 21, efectuando un lucido vuelo e iniciando su descenso cortando su motor por intervalos; aterrizó sin novedad. Los alumnos del primer grupo también efectuaron sus practicas en el aparato 21, distinguiéndose al aterrizar en vuelos planeados.

El día 7 el Teniente Samuel C. Rojas se lanzó al aire en el aparato número 18 Serie A 5, permaneciendo en el espacio por algún tiempo y aterrizando cortando su motor por intervalos. Los cadetes del 2º y 3er. grupos continuaron sus prácticas en sus respectivos aparatos, distinguiéndose el cadete José Rivera.

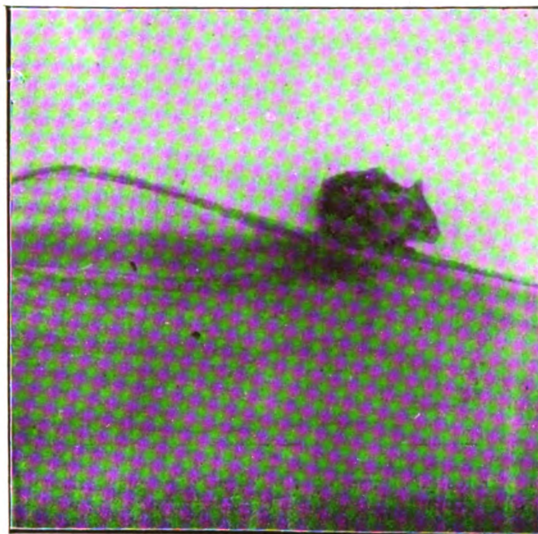
El día 8, visita de los Congresistas Industriales, cuya reseña publica TOHTLI en otra página de esta misma sección.

El día 10 Samuel C. Rojas efectuó otro vuelo de importancia en el aparato Número 21 Serie A 8 y el cadete Altamirano efectuó también un lucido vuelo, aterrizando sin novedad. Los cadetes del 2º grupo continuaron sus prácticas en el aparato Número 25 Serie A 12.

El día 11 los cadetes del primer grupo efectuaron vuelos en el aparato Número 21 y los de 2º y 3º continuaron sus prácticas consistentes en carreras por tierra.

El día 12 el alumno Samuel C. Rojas efectuó un importante vuelo en el aparato Número 18 Serie A 5 y otro de menor duración en el Número 21. El 2º grupo efectuó también varios importantes vuelos a bordo del aparto Número 21 que fueron presenciados por el C. General Jesús Agustín Castro, Subsecretario de Guerra, así como por los miembros de su distinguida familia que le acompañaba. El cadete José Rivera al efectuar sus prácticas en el aparato Número 16, consistentes en pequeños brincos en línea recta, tomó el aire, viéndose precisado a efectuar un círculo para aterrizar después sin novedad. Es de mencionarse el hecho de que el alumno Rivera a pesar de la difícil situación en que se vió, conservó su aparato perfectamente nivelado, notándose que no perdió su serenidad en los momentos mas críticos.

El día 13 los cadetes del primer grupo efectuaron magníficos vuelos en los aparatos 30 y 21 Serie A 17 y 8. Los alumnos del 2º grupo, Ponce de León y Montero, efectuaron sus prácticas en el aparato Número 16 consistentes en brincos o cortos vuelos a poca altura. En esta misma fecha ingresaron a la Escuela Militar de Aviación en calidad de alumnos supernumerarios los Sres. Manuel Dellamary, Miguel Jacintez, Carlos Santa Ana y Santiago Vázquez, quienes desde luego fueron incorporados al 3er. grupo. El mismo día quedaron inauguradas las clases de Técnica de Aviación y Esgrima, la primera bajo la dirección del Capitán Guillermo Villasana y la segunda a cargo del Capitán Benjamín Becerril.



Hace algunos días al dar principio a sus prácticas el Cadete Jorge H. Bernard no notó la presencia de un pequeño roedor que seguramente pasó la noche al abrigo del pájaro de acero, olvidándosele huir cuando el aparato fué sacado del hangar; Bernard emprendió su vuelo y ya en las alturas vió con sorpresa a la rata que corría sobre las alas, deteniéndose por fin en uno de sus bordes ante la imposibilidad de huir. Al aterrizar el aparato todos los «tohtlis» pudieron verla y efectuaron nuevos vuelos llevándola como pasajera. Cuando las prácticas terminaron la declararon «mascota», por lo cual fué fotografiada y después capturada para retenerla en una jaula. donde no tiene que apurarse más por su alimento, que se encargan de proporcionarle los jóvenes cadetes.

El día 14 el Cadete Felipe Carranza abordó el aparato Número 21 y efectuó un vuelo de alguna duración. aterrizando correctamente Después en el mismo aparato el cadete Samuel C. Rojas efectuó otro vuelo y después de permanecer por algún tiempo en el aire descendió en vuelo planeado, aterrizando sin novedad. Los alumnos del 2º grupo efectuaron sus prácticas de costumbre y se espera que los cadetes José Rivera, Ponce de León. Rafael Montero y Fernando Proal adquieran todos a la vez los mismos conocimientos. Los alumnos supernumerarios Dellamary, Miguel Jacintez y Carlos Santa Ana dieron principio a sus prácticas de carreras por tierra en el Bleriot.

El día 15, prácticas por los alumnos del 2º grupo; efectuaron brincos en el aparato Número 16, notándose marcado adelanto de parte de todos los alumnos que lo integran. Por la tarde el cadete Samuel C. Rojas efectuó un lucido vuelo en el aparato Número 21 Serie A 8 y a pesar del fuerte viento que soplaba, lo llevó a cabo con toda felicidad, aterrizando en un magnífico vuelo planeado.

El día 17 el cadete Rafael Altamirano abordó el aparato Número 21 y efectuó un magnífico vuelo. Los cadetes del 2º y 3er. grupos continuaron sus prácticas de costumbre.

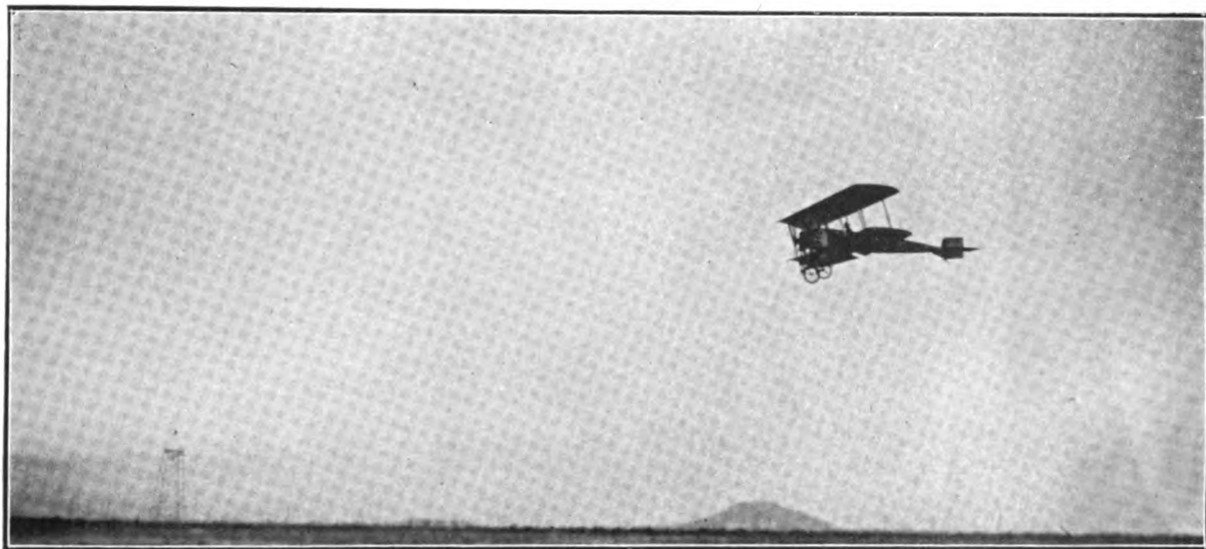
El 18 se presentó en el Aeródromo el Excmo. Sr. D. Gustavo Barón, Ministro residente de la República de El Salvador, acompañado de su respetable familia; por tal motivo el cadete Samuel C Rojas efectuó un lucido vuelo en honor de los distinguidos visitantes. Durante el día se prosiguieron las prácticas del 2º grupo y además asistieron todos los alumnos a las clases de Técnica de Aviación a cargo del Capitán Villasana.

El día 19 una espesa neblina impidió las prácticas de los cadetes que forman el 1º y 2º grupos y solamente el cadete Samuel C. Rojas efectuó un vuelo en el aparato Número 18 Serie A 5.

El día 20 el cadete Samuel C. Rojas llevó a cabo un magnífico vuelo en el aparato Número 18, alcanzando una altura considerable y descendiendo en irreprocable vuelo planeado, aterrizando perfectamente. Los cadetes del 2º grupo Rivera, Montero y Proal, dieron principio



Los Cadetes que forman parte del primer grupo: Bernard, Paniagua y Altamirano. En el centro: Paniagua con la rata que acompañó a algunos cadetes durante sus vuelos. (Véase la información relativa en las Notas de Escuela).



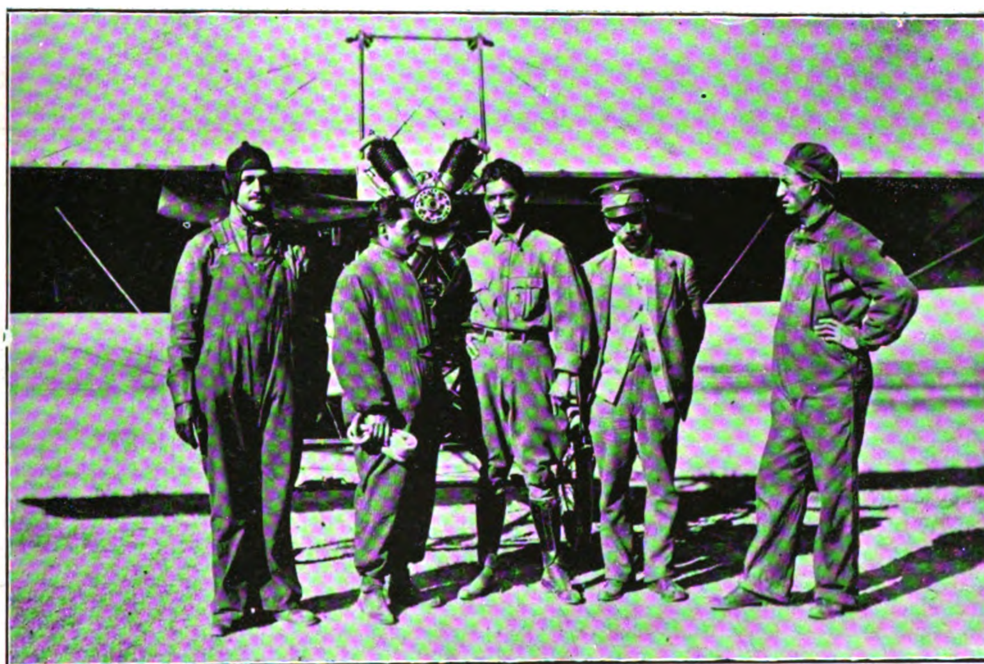
El cadete Rafael Altamirano, alumno del primer grupo, iniciando un vuelo en el biplano Serie A núm. 8, con motor «Anzani» 80 c. f.



Los alumnos Fernando Proal, Luis Preciado de la Torre David J. Borja, José Rivera, Rafael Ponce de León, y Rafael Montero, que forman parte del segundo grupo de la Escuela Militar de Aviación y cuyas prácticas consisten en pequeños vuelos en línea recta a poca altura.



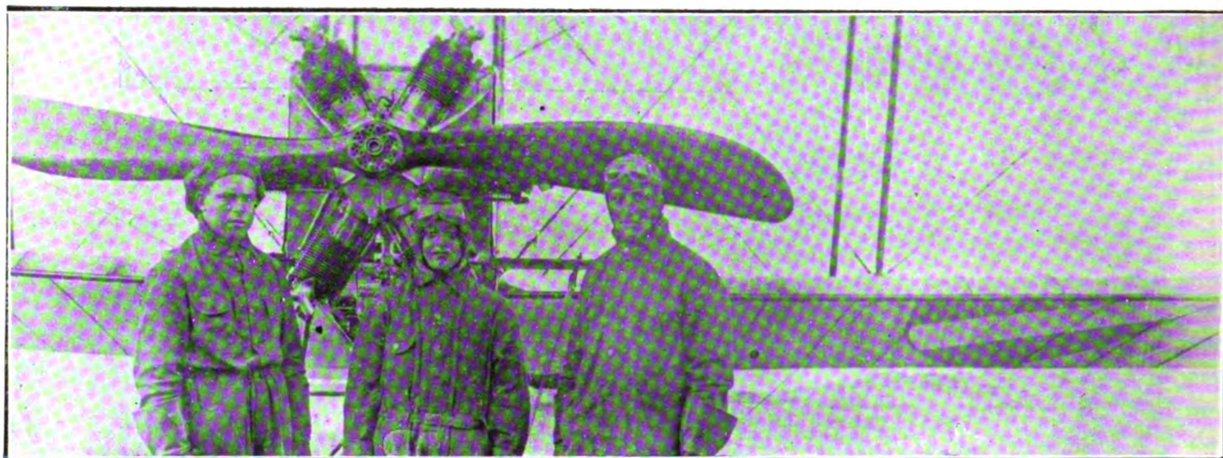
Los alumnos del segundo grupo después de efectuar sus prácticas reglamentarias.



Los Cadetes Anaya, Valencia y Virgen, que forman parte del tercer grupo. En el centro, los Capitanes Villasana y Diez Martínez. Las prácticas de este grupo consisten en carreras por tierra o surcos en línea recta.



El Capitán del Estado Mayor Presidencial, Sr. Ismael Aguado, antes de dar principio a sus practicas consistentes en carreras por tierra en línea recta.



Cadetes del primer grupo que han efectuado varios vuelos durante el mes próximo pasado.



Departamento destinado a garage para los camiones al servicio de la Escuela y Talleres.

a sus prácticas de vuelo en línea recta en el biplano número 26 Serie A 3.

El 21 continuaron sus prácticas de vuelos en línea recta los cadetes del 2º grupo Rivera, Montero y Proal.

El día 22 causaron alta en la Escuela Militar de Aviación incorporándose al Cuerpo de Infantería de Aviación los Sres. Alberto Vieytis, Joaquín Martínez de Alba, Guillermo Ponce de León, Fernando Huerta Gampuzano, Eduardo Iniesta Reyes y Guillermo Perea. Desde luego se les empezó a instruir ent elegrafia óptica por medio de banderas, etc. Por la tarde el cadete Samuel C. Rojas efectuó un vuelo en el aparato Número 18 Serie A 5, aterrizando sin novedad. El piloto en Jefe abordó el aparato núm. 11 Bleriot con una nueva hélice, notándose las magníficas condiciones de dicho aparato.

El día 24 el cadete Samuel C. Rojas efectuó dos vuelos en el aparato Número 21 con motor "Anzani" 80 c. f.: en su primer vuelo alcanzó en poco tiempo una altura mayor de 700 metros, descendiendo después en un magistral vuelo planeado y llevando a cabo un correcto aterrizaje. El cadete Altamirano abordó el biplano Número 21 y llevó a cabo un magnífico vuelo describiendo una figura 8 en el aire, dirigiéndose después hacia El Peñón; regresó para descender cortando su motor por intervalos y haciendo un aterrizaje magnífico. Los cadetes Rivera, Montero y Proal comenzaron sus primeras prácticas de ángulos, notándose su marcado adelanto, pues a pesar de ser las primeras maniobras de esta naturaleza, las llevaron a cabo con toda corrección a bordo del aparato núm. 6.

En vista de los notables adelantos por los Cadetes Rafael Altamirano, Amado Paniagua y Jorge H. Bernard, la superioridad acordó otorgarles las consideraciones de pilotos aviadores. TOHTLI felicita a los mencionados cadetes por sus progresos y espera que pronto reciban sus títulos.

PENSAMIENTOS TOMADOS DEL LIBRO DE VISITANTES DE LOS TALLERES NACIONALES DE CONSTRUCCIONES AERONAUTICAS

Sr. León del Frago, Marino.—Decir lo que yo he visto sería poco, mi admiración y orgullo de un buen mexicano es decir todo.

Sra. Delfina Duque de Salinas.—Me siento orgullosa de ser la esposa del fundador de la Aviación Mexicana que tanta gloria le dará.

Julián Martínez, Ing. – Sumamente complacido por el adelanto en que se encuentran nuestros talleres en tan corto espacio de tiempo y convencido más que nunca de que en nuestro país nada es imposible.

Amada H. de Treviño.—Quiero decir tanto de ver los adelantos mexicanos, que no puedo pero me siento orgullosa.

Carlos Ortiz G., Ing. Electricista.—Al visitar este edificio no creí encontrar tan adelantada ésta industria, su director y personal deben estar satisfechos.

J. M. Cobián Zavala, Abogado.—Mi impresión, mas que impresión. ha sido un sentimiento mezcla de admiración, orgullo y esperanza por lo que significará para México, en un porvenir que yo deseo muy próximo, el desarrollo y prosperidad de su todavía naciente y ya notable Escuela de Aviación.

Baudilio Contreras, Industrial.—Altamente conmovido sólo dejo en estas líneas mi admiración al orden, adelanto y disciplina de estos talleres, el primero en el país que mucho le honra.

Alfonso Pruneda, Doctor. –La Escuela y Talleres Nacionales de Aviación, son el mejor ejemplo de lo que puede hacer el trabajo inteligente en bien del perfeccionamiento individual y del progreso de la patria.

Salvador L. Betancourt, Industrial.—¡Magnífica! Ella me demuestra a lo que podremos llegar en lo futuro en beneficio de la patria.

Alberto Henkel, Industrial.—De admiración, tanto por el adelanto que revelan estos talleres, cuanto por el porvenir que se le espera. Y más aún. ¡Todo es Mexicano!

León Salinas, Ing. Civil.—Al visitar los Talleres de Aviación, he tenido la impresión de hallarme en un establecimiento netamente educativo y como la educación es la base de nuestra futura prosperidad, aplaudo la obra patriótica de sus fundadores.

R. Canalizo, Ing.—La aviación siendo una ciencia nueva, la emplearán las naciones que progresan y al tomarla México con tan buenos principios como se demuestra por lo que acabo de ver, indica que México marcha al nivel de las naciones que progresan.

José Leyva, Diplomático.—Mi saludo entusiasta a los intrépidos aviadores mexicanos, y en especial a su digno y distinguido jefe Sr. Coronel Salinas, porque con patriotismo sin igual, han puesto todas sus energías al servicio de su grandiosa patria.

Juan Delgado Prieto, Diplomático.—Entre las maravillas de México, he creído visitar la octava al ver los Talleres de Aviación.

Gustavo Barón, Ministro Residente.—Mi admiración a TOHTLI que con sus alas prepotentes al suprimir el tiempo y al acortar las distancias, labora por el acercamiento de nuestros pueblos hermanos.

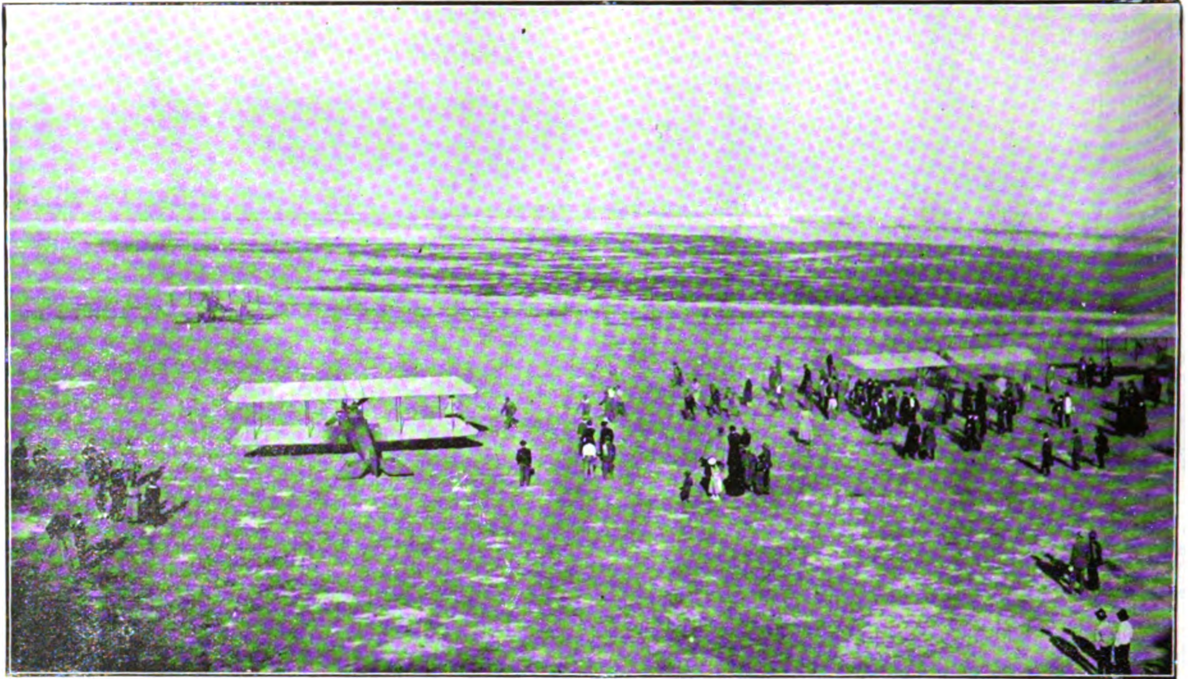
Dic. 25 del Sexto año de Faisho.—Tucane Nacasima, Ingeniero.—Desde hace mucho tiempo supe por los informes, que la ciencia que la Aviación Mexicana está muy adelantada, pero hoy, a la visita de todos los talleres me he espantado de la perfección y completo. Me dá tanta satisfacción de pensar en estos gigantes pájaros que volarán sobre el cielo de los enemigos y destruirán a los que violan a esta querida tierra, esperando ese día llegue más pronto.

Visita de los CC. Miembros del Congreso Nacional de Industriales a la Escuela y Talleres de Aviación

En el programa de visitas que deberían efectuar los Sres. delegados al Congreso Nacional de Industriales a diversos establecimientos fabriles se había anotado con anterioridad la Escuela y Talleres de Aviación, designándose el día 8 de diciembre próximo pasado para llevarla a cabo, Con oportunidad la Secretaría de Guerra y Marina giró la orden respectiva al C. Director de la Escuela y Talleres de Aviación, a fin de que los señores delegados fueran atendidos debidamente durante su visita.

A las 7 a. m. del día ya indicado varios trenes especiales partieron de la Plaza de la Constitución, conduciendo gran número de congresistas y algunos empleados de la Secretaría de Industria y Comercio hasta las inmediaciones de Balbuena, de donde fueron trasladados al Aeródromo Nacional a bordo de los camiones y automóviles al servicio de la Escuela y Talleres; momentos después llegaron a dicho lugar los Sres. Alberto Henkel, Presidente del Congreso de Industriales y el Sr. Alvaro Pruneda, en representación del C. Secretario de Industria y Comercio, así como varios señores delegados, empleados de la citada Secretaría y redactores de los principales diarios capitalinos, todos los cuales fueron recibidos cortesmente por los Sres Director, Subdirector y principales empleados de la Escuela y Talleres de Aviación.

Cinco soberbios pájaros de acero, de construcción nacional, alineados correctamente parecían esperar con ansiedad a sus respectivos pilotos para lanzarse al espacio y mostrar a los visitantes que el sueño perseguido por la humanidad desde hace tantos siglos se había realizado ya y que México no se quedaba atrás en el arte del vuelo mecánico. A las 8 a. m. partieron hacia el espacio los pilotos de Anáhuac, a bordo de sus aeroplanos, con intervalos de uno a dos minutos, en la forma y orden siguiente:



Un aspecto del Aeródromo momentos antes de que los pájaros de acero se lanzaran al espacio para verificar sus vuelos en honor de los señores Congresistas.

JORGE H. BERNARD

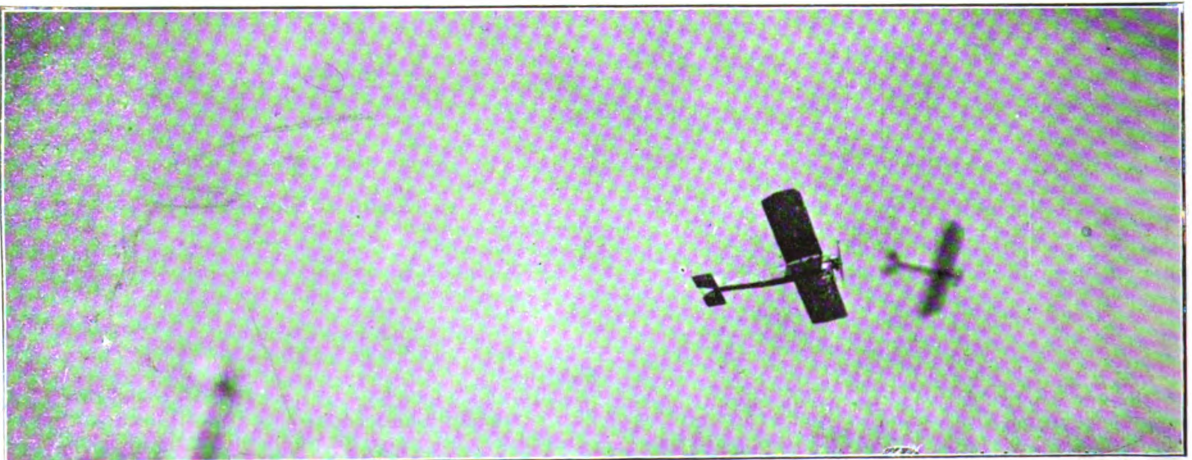
Distinguen a este joven cadete arrojo y cualidades especiales para llegar a ser un buen piloto; a bordo del biplano Número 21 Serie A 8, con motor "Anzani", 10 cilindros, 100 c. f., toma el aire correctamente, alcanza bastante altura y describe dos elegantes círculos sobre los espectadores, aterrizando en lucido vuelo planeado en segundo lugar, después de haber cumplido exactamente con las órdenes recibidas de la Dirección.

SAMUEL C. ROJAS

Su gran afición a la vez que su serenidad y sangre fría hacen esperar de él un excelente aviador; actualmente posee ya una gran habilidad para efectuar virajes a derecha e izquierda, y, sobre todo, para aterrizar en magníficos vuelos planeados; aborda el biplano Número 18 Serie A 5, motor "Anzani" de 100 c. f. y se desprende de tierra en inmejorable ángulo de ascenso, alcanzando una altura suficiente y de una manera magistral ejecuta lucidos virajes y un piqué que entusiasmó a la concurrencia. Cumple al pie de la letra con las órdenes recibidas de la superioridad y aterriza en un soberbio vuelo planeado (marca especial).

AMADO PANIAGUA

El más joven de los cadetes mexicanos, que se distingue por su arrojo y magníficas disposiciones, recibe órdenes de volar en un aparato acabado de salir de los talleres y por consiguiente sin prueba de ninguna especie. Es este aparato el biplano de la Serie A Número 17, con motor nacional "Aztatl", de 80 c. f. Paniagua se desprende de tierra, toma cierta altura y, como sus compañeros, efectúa atrevidas maniobras, aterrizando en primer lugar, en un vuelo planeado, cumpliendo así fielmente con las órdenes de la Dirección.



El Capitán Felipe Carranza y el Cadete Amado Paniagua durante los vuelos efectuados en honor de los distinguidos visitantes.



El Sr. Alberto Henkel, Presidente del Congreso de Industriales, con el señor Coronel Director, el Piloto en Jefe y los Cadetes Rojas, Carranza, Bernard y Paniagua, que efectuaron con todo éxito los vuelos dedicados a los señores Congresistas.

FELIPE CARRANZA

Con la imperturbable serenidad y sangre fría que siempre le han distinguido, aborda su "libélula", como él llama al monoplano Parasol Serie H Número 1, con motor rotativo "Gnome" de 80 c. f. Suavemente deja tierra, toma altura, describe varios círculos sobre los espectadores e intenta alcanzar mayor altura, lo que no logra debido a un ligero desperfecto en el motor. Su vuelo es tranquilo, su aparato atraviesa el espacio perpectamente equilibrado, sin oscilaciones laterales y en correcta línea de vuelo; diríase que era el vuelo tranquilo y majestuoso del cóndor. Después de permanecer 35 minutos en el aire se desliza en magnífico vuelo planeado, pero como notase que no le era posible tomar tierra, se vuelve a elevar, describe un círculo y aterriza por fin en quinto lugar.

HORACIO RUIZ

Piloto en Jefe de la Escuela, el más experto de todos y que además de sus buenas aptitudes posee profundos conocimientos en el arte de Icaro. Aborda el mejor de los aparatos, o sea, un soberbio biplano Serie A Nómero 6, con motor "Hispano-Suiza", de 150 c. f., se lanza al espacio en irreprochable ángulo de ascenso. Su poderoso motor lo hace alcanzar una altura aproximada de 2000 metros en unos cuantos minutos. Ruiz describe un extenso círculo sobre el Valle de México, efectúa también lucidos virajes e inicia un admirable



Los señores Congresistas y redactores de la Prensa acompañados del señor Director y personal de la Escuela y Talleres, así como del Piloto en Jefe y Cadetes, después de los vuelos.

descenso en espiral que emociona a los presentes y aterriza con toda corrección en cuarto lugar.

Los visitantes tributan una justa ovación a todos los intrépidos aviadores y pasan al hangar Número 5, que al descorrer sus puertas para recibirlos, presenta agradable aspecto. Varios aparatos adornados con flores naturales y en el fondo una gran bandera con los colores nacionales. En la mesa destinada al almuerzo que el personal de aviación ofrecía a los distinguidos huéspedes veíanse varias bombas aéreas convertidas en originales floreros y multitud de rosas esparcidas sobre los manteles. El almuerzo, compuesto de platillos nacionales, fué exquisito, reinando durante él la más franca cordialidad, ofreciéndolo el Sr. Coronel Director a los Congresistas en sencillas y correctas frases, que le fueron contestadas por el Sr. Alberto Henkel, Presidente del Congreso Nacional de Industriales. A continuación el Sr. General Cárdenas, Subjefe de los Establecimientos Fabriles Militares, tomó la palabra y en vibrante alocución se refirió a la labor llevada a cabo por la Aviación Mexicana, finalizando con palabras de aliento para los señores industriales.

Terminado el almuerzo, pasaron a recorrer los demás hangares, examinando detenidamente los aeroplanos allí depositados; después se dirigieron a los Talleres Nacionales de Aviación, en donde se les mostraron las diversas operaciones necesarias para la construcción completa de un aeroplano, dándoles explicaciones sobre los sistemas administrativos, etc., allí implantados. Los señores industriales hicieron elogios de los operarios y del personal directivo, manifestando su admiración por el sistema administrativo y la buena organización de los Talleres. Durante su estancia en el Departamento de construcción de hélices el Sr. Villasana, Jefe de la Sección Técnica, sustentó una conferencia sobre la construcción de las hélices "Anáhuac".

Finalmente pasaron a la oficina del Jefe de Talleres, dedicando a la Aviación Mexicana hermosos pensamientos que escribieron en el libro de visitantes y que TOHTLI da a conocer en otras de sus páginas, retirándose muy satisfechos de su visita, no sin felicitar antes calurosamente al Sr. Director y a sus principales colaboradores. (*Véase la página del centro*).

EL BIPLANO "GOTHA"

(Tomado de «The Aeroplane»)

Ha despertado tal interés el biplano «Gotha» que parece bueno explicar aquí la razón de la dificultad con que se tropieza para atacarlo. En todos los aeroplanos ordinarios existe lo que comunmente se llama un «sitio oculto» debajo de la cola, lo cual significa que si un piloto atacante puede situarse detrás y justamente debajo del plano de la cola, el artillero de la máquina perseguida no puede hacer fuego debido al peligro de hacer pedazos la cola de su propio aparato o de cortar alguno de los timones de dirección o profundidad.

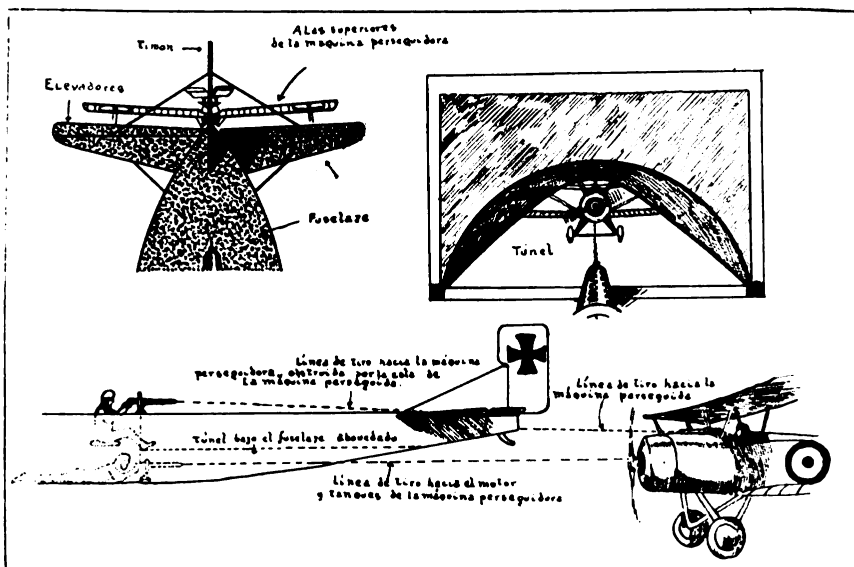
El diseñador del «Gotha» ha vencido esta dificultad, haciendo el fuselaje ahuecado por debajo en forma de túnel, como está mostrado en los esquemas adjuntos.

El primer esquema muestra la perspectiva vista por un artillero haciendo fuego a lo largo de la parte superior del fuselaje en una máquina que ha asegurado la posición de «ataque por la cola». El segundo esquema muestra, más o menos, la perspectiva de la misma máquina vista por un artillero haciendo fuego a lo largo del túnel. En el primero se percibe que el «sitio oculto» esconde efectivamente todas las partes vitales de la máquina atacante. En el segundo, se ven todas las partes vitales expuestas.

El piloto que por una hábil maniobra se ha abrigado bien debajo del ala para atacar descansadamente al que él imagina ser un mónstruo indefenso, se ofrece por sí mismo, según el segundo esquema, como un magnífico blanco para el que maneja la ametralladora en el extremo del túnel. Este artillero puede también hacer fuego directamente hacia abajo y a los lados; el artillero del frente puede venir a popa y hacer funcionar al mismo tiempo el cañón de la parte superior, el cual también puede hacer fuego verticalmente hacia abajo y por los flancos del fuselaje.

De esta manera se ve cómo pueden ser mortales estas máquinas para los atacantes, pues la única salvación de éstos es la presteza en la maniobra, lo cual requiere un buen espacio. Si el atacante es una máquina de un solo asiento, es el blanco para muchos cañones a la vez, no sólo desde el centro de observación, sino también desde las máquinas cercanas, y si son varios los que atacan no hay lugar para maniobrar.

Claramente se ve entonces que el único medio de alcanzar algún resultado es romper la formación, de tal manera que varias pequeñas máquinas puedan atacar a la vez a una gran de y así dividir el fuego de los cañones. Felizmente, hay muchos métodos para romper la formación, aunque no se necesita discutirlos aquí, porque dicha discusión sería de utilidad al enemigo.



Vista lateral de la cola de ataque mostrando la trayectoria del tiro de las dos ametralladoras.



NOTAS

La aviación en el Paraguay

ESFUERZOS PARA ORGANIZARLA

(Tomado de «La Unión» de B. A).

Se diría que la evolución mecánica surge en los diversos países gracias al esfuerzo de hombres especiales, de temple único y que, desaparecidos, arrastran en su caída la evolución del deporte primero y del arma después, que constituyó su principal felicidad.

Así el Perú retrocedió en los tiempos primitivos de navegación aérea, cuando Chávez se mató en seguida de cruzar los Alpes. En el Paraguay, los primeros esfuerzos de crearla allí, se paralizaron con la muerte trágica de Petirossi en la ensenada de Barragán, y en la Argentina, la decadencia se intensificó cuando Newbery se mató en Mendoza.

Noticias que nos llegan del Paraguay informan que el Sr. José del Pilar Avalos, se ha erigido en principal propagandista en el propósito de seguir los fines del malogrado Petirossi para crear en el Paraguay la escuela de aviación.

Se nos asegura que sus esfuerzos encuentran favorable eco. y de ello nos congratulamos porque se persiste así en una obra que a estas horas debía ser común en todos los pueblos de Sur América.

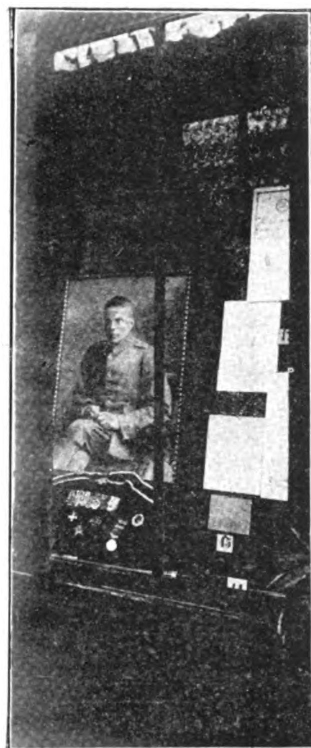
ALEMANIA

El periódico «*Le Journal*» de París, del 10 de noviembre, escribe:

«El público francés se ha familiarizado ya desde hace algunas semanas sobre todo, con los nombres de los grandes aviones alemanes de bombardeo que han seguido a los zeppelines en los raids aéreos contra Inglaterra y ciertas ciudades del frente francés. Son éstos los «Gotha» y los «Friedrichshafen». Los dos llevan el nombre de ciudades alemanas. Los «Gotha» son, en efecto, construcción de la «Fábrica de Wagones y Aeroplanos de Gotha», la patria del famoso almanaque, y los «Friedrichshafen» proceden de las fábricas de la «Flugzeugbau Gesellschaft Friedrichshafen» que no son otras sino las fábricas Zeppelin.

Se cree que la fabricación de dichos aeroplanos ocupa ya completamente las fábricas mencionadas y algunos consideran el raid monstruo de octubre último como el testamento de los dirigibles alemanes. Yo no lo creo así. Por tierra puede ser, pero por encima del mar del Norte la flota de alta mar alemana no puede pasarse sin estos espías aéreos.

Es, pues, probable, que se construyan todavía dirigibles en las fábricas Zeppelin de Postdam y de Friedrichshafen; pero una parte de los inmensos talleres de esta ciudad, que ocupaban en 1916 a más de 10,000 obreros, es suficiente para asegurar la construcción de gran número de aparatos. La «Gothaer Waggon Fabrik» está por su parte, admirablemente acondicionada para la fabricación.



En memoria de Boelcke. En un aparador de Berlín se exhibe el retrato del aviador alemán que derribó 40 aeroplanos aliados antes de sucumbir. Abajo se ven todas las condecoraciones a que se hizo acreedor y a su izquierda sus diplomas y documentos de las comisiones que se le confirieron.

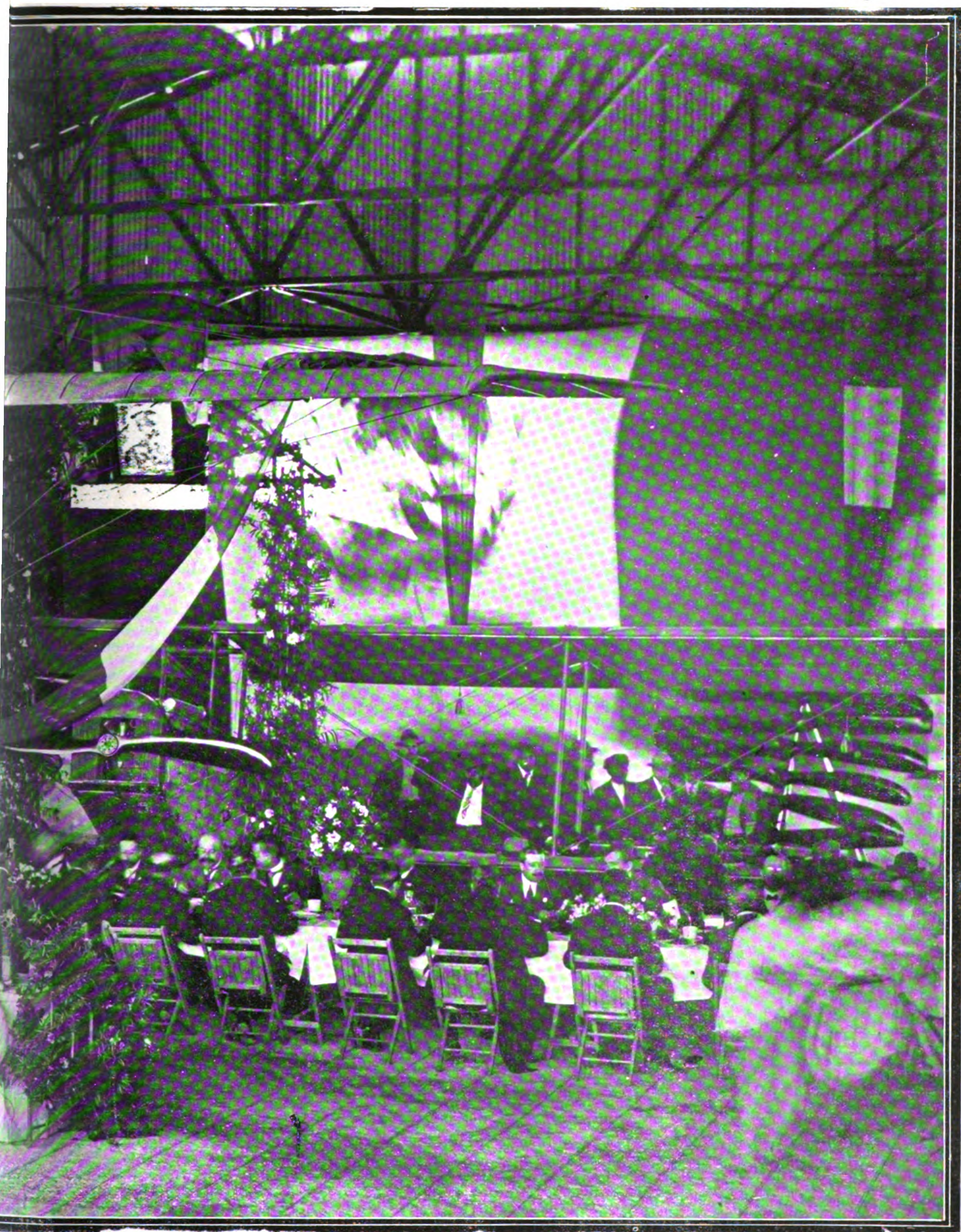
No es, por lo tanto, dudoso que los grandes aviones alemanes de bombardeo pueden construirse en gran número. Una organización general de la industria, que preside desde hace más de dos años el mismo hombre sobre el mismo programa, el Teniente General von Hoeppner, secundado por el mismo Jefe de Estado Mayor, el Teniente Coronel Thomsen, parece haber organizado de una manera sólida las industrias del acero, de la estampación, calderería, tubería, cables, cojinetes de bolas y las de los diversos accesorios, las cuales deben ellos mismos desarrollar, y ante todo su producción, antes de que las fábricas de aviación, que no son las llama-

El Hangar número 5 se engalana para recibi



Almuerzo con que el personal de Aviación obsequió a los señores Delegados al Congreso de Industriales mexicanos, servido en el h
rector a nombre del personal de Aviación; el Sr. Alberto Henkel, Presidente del Congreso, en galantes frases contestó al ofrecimi
alocución hizo votos por el progr

dignamente a los Congresistas Industriales



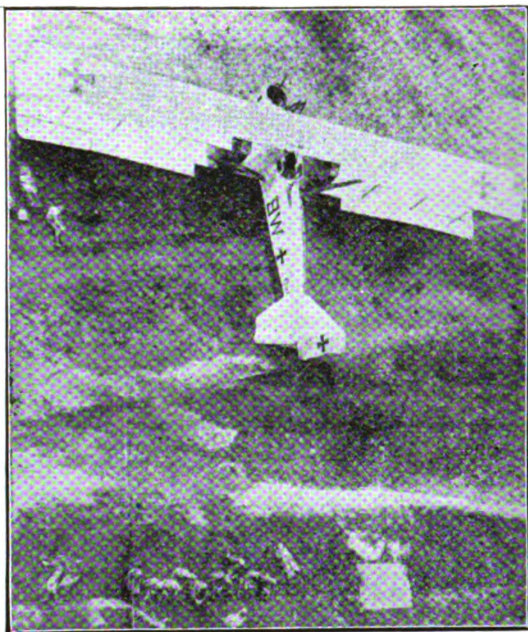
angar número 5. La más franca cordialidad reinó entre los asistentes durante la comida que fué ofrecida por el señor Coronel Di-
nto. Tomó después la palabra el señor General Cárdenas, Subjefe de los Establecimientos Fabriles Militares, y en vibrante
so de la industria nacional.

das a transformar estos productos, puedan aumentar la suya. Una simple ojeada a los periódicos especialistas y a las fábricas permite darse de ello cuenta cabal.

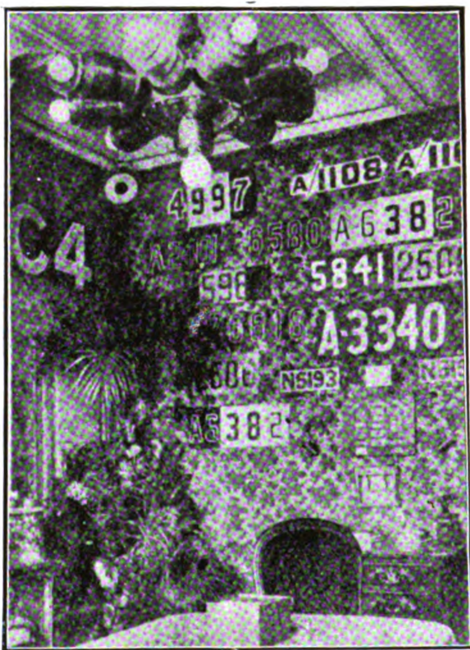
Y es ésto lo que hace el gran valor de los aviones de bombardeo alemanes. Estos van, no en escuadrillas, sino formando escuadras. Aquí está el verdadero peligro.»

Copenhague, noviembre 30.—El capitán von Richthofen, el más notable de los aviadores alemanes, ha manifestado su extrañeza acerca de la versión propalada en el sentido de que van a enviarse veinte mil aviadores americanos al frente occidental, diciendo que es imposible reunir semejante número de aviadores expertos, pues la instrucción es larga y costosa.

Además, añadió que los nuevos aviadores, especialmente al principio, no podrán darse cuenta exacta de las condiciones militares, y que, cuando menos, el veinticinco por ciento de las máquinas se deteriorará durante la prolongada travesía.



Un «Gotha» visto desde arriba. Puede verse a la tripulación y a sus ayudantes descansando de sus fatigas.



Detrás de las líneas. Salón del Capitán Barón von Richthofen en el Cuartel General de su Escuadrón, situado a inmediaciones de la línea de fuego. Los números de los aeroplanos que han sido sus víctimas y que se ven en la pared pueden ser de algún interés para los oficiales aviadores. Los focos eléctricos dispuestos en el motor «Gnome» constituyen un raro capricho del aviador.

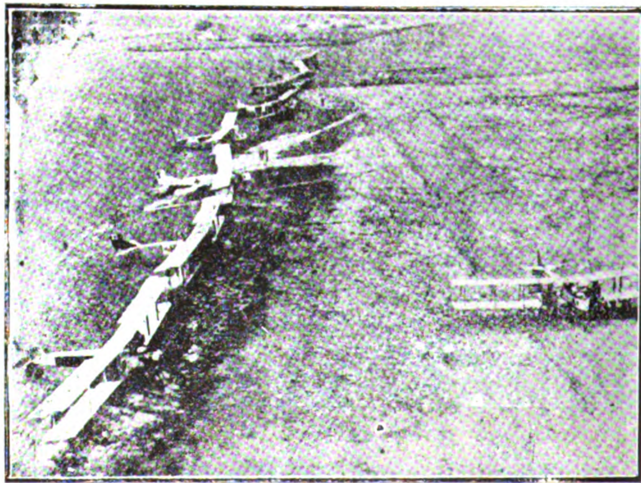
Concluyó el Barón von Richthofen manifestando que Alemania está aumentando considerablemente el número de aviadores y de máquinas.

Roma, 21 de noviembre.—El Sr. Caproni, inventor del aeroplano de guerra «Caproni», declaró que estaba seguro de que próximamente enormes flotas de aeroplanos alemanes llevarán a cabo expediciones para bombardear en gran escala Francia, Italia e Inglaterra. Añadió:

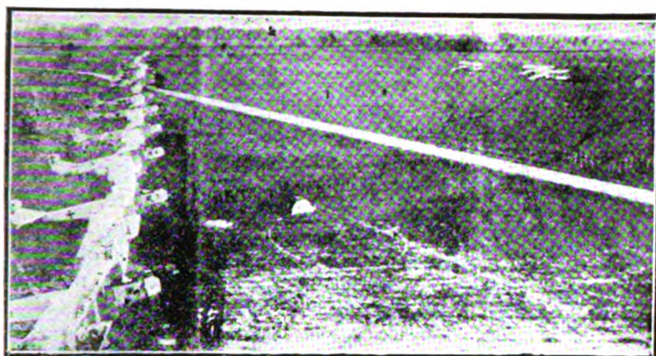
«La guerra aérea alemana se desarrollará de la misma manera, y con la misma intensidad que su campaña submarina, y probablemente con idéntico éxito. Enormes daños materiales y considerables pérdidas de vidas serán sus consecuencias. El único medio para contrarrestar esta guerra, que principiará a más tardar la próxima primavera, es una ofensiva aérea por parte de los aliados; pero para esto los preparativos van demasiado despacio y la Entente tiene que esperar la ayuda americana, la cual tardará mucho para tomar parte en los combates. Para entonces, Francia, Italia e Inglaterra habrán tenido que sufrir muchísimo.»

París, noviembre 30.—Leemos en *Le Temps:*

«Después de madura reflexión estamos ya de acuerdo, en principio, sobre la necesidad de la ofensiva aérea, sobre todo habiéndose los alemanes prevenido debidamente. Ellos nos han atacado primero después de habernos advertido del ataque. ¿No recuerdan nuestros lectores el aviso? Nosotros hemos contestado brillantemente; pe-



Un escuadrón de «Gothas» en el momento de partir.



Un escuadrón de «Gothas» en un aeródromo alemán.

ro no se trata ahora de contestación. Es de toda necesidad que tomemos ascendente y que seamos los que dirijamos el juego. En esta nueva guerra, la victoria será del que imponga al enemigo sus condiciones de combate.

Como con los submarinos, Alemania ha perfeccionado y renovado su flota aérea, y a la vista tenemos una ofensiva de la que recientes raids son los precursores.

Ciertos indicios hacen creer que esta ofensiva tendrá lugar en la primavera próxima y se efectuará por grandes masas. La aviación enemiga espera de este modo adelantarse a la llegada y entrada en batalla de los aparatos que América construye actualmente en gran número.



En manos del enemigo. Un biplano F. E., designado así oficialmente, al ser separado para su transporte después de haber sido capturado por los alemanes. La parte delantera del fuselaje hace suponer que la máquina se paró sobre su nariz al aterrizar.

Después de una evaluación británica, en el total de los aviones alemanes parece que era en julio de unos 2,000. Actualmente debe haber muchísimos más. Alemania construye con gran energía y rapidez aeroplanos de caza y de bombardeo. Varios modelos nuevos de aeroplanos de combate están ensayándose actualmente.

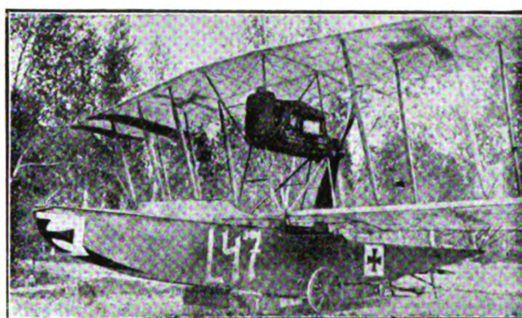
En una palabra, Alemania está buscando continuamente medios de conseguir lo más rápidamente posible todas las ventajas que procura la libertad del aire a



Biplano «Ago» con dos fuselajes y una sola hélice propulsora.

aquellos que dispongan de bastantes fuerzas para atacar en los aires donde nada impide la audacia y el espíritu de iniciativa. La ofensiva aérea de Alemania nos indica que ha llegado el momento de cambiar el carácter de la guerra: Es preciso pasar de la réplica a la iniciativa, de la pasividad a la acción.»

Venecia, 2 de diciembre.—La población de Venecia está muy alarmada por las noticias sobre el avance austro-alemán. De día y de noche se oye el rugido de los enormes cañones alemanes, y todos los días vuelan los aviadores teutones sobre la ciudad. Hasta ahora pocas bombas han sido arrojadas, pero de un momento a otro se espera el terrible ataque, y los habitantes están huyendo despavoridos, abandonando todos sus bienes. Los aeroplanos alemanes dirigen sus ataques principalmente contra el arsenal militar de Lido, en donde causaron estragos de consideración el último miércoles. El pueblo critica duramente al Gobierno por haber ordenado la fortificación de la ciudad, y prevalece la creencia de que Venecia se salvaría si no fuese defendida.



Hidroaeroplano «Lohner», una de las armas más formidables de los austriacos.

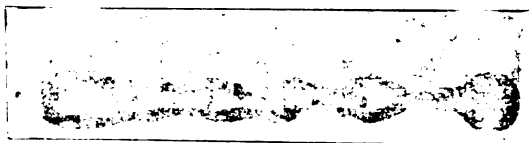
Londres, 6 de diciembre.—Veinticinco aeroplanos alemanes llevaron a cabo hoy una incursión sobre Londres y los Condados de Essex y Kent. Seis de estos aviones bombardearon la capital de Inglaterra, causando la muerte a varias personas y provocando incendios de alguna importancia. Según informes recibidos, el número de muertos fué de siete y el de los heridos veintiuno. No se han recibido noticias todavía sobre los daños causados en las costas de Essex y Kent, pero se cree que fueron de bastante importancia.

El bombardeo causó gran alarma en Londres, que en algunas partes de la ciudad degeneró en un verdadero pánico. El ataque fué tan repentino y tan inesperado que antes de que pudieran tomarse medidas para la defensa ya habían desaparecido los aviones alemanes.

Londres, 7 de diciembre.—El ataque alemán de hoy a Londres fué el más grande que ha tenido lugar hasta ahora. Los daños causados no han podido ser fijados exactamente, pero seguramente son considerables. Varios edificios, entre ellos dos grandes fábricas, quedaron completamente destruídos. Hasta ahora se sabe que hubo veintiseis muertos y treinta y nueve heridos. Los informes sobre aeroplanos derribados no han sido confirmados.

Berna, 9 de diciembre.—En los círculos oficiales y en la Prensa hay una excitación considerable con moti-

vo de una flagrante violación de la neutralidad suiza por aviadores de la Entente. La opinión general es que los aliados no tienen el derecho de atacar a los alemanes atravesando territorio neutral. El Gobierno está considerando hacer una enérgica protesta en París.



Un pedazo de "cadena proyectil" empleada por los austriacos en sus granadas para los cañones contra aeroplanos

Londres, 13 de diciembre.—Informan del Cuartel General de las tropas aliadas del sector de Cambrai, que se espera de un momento a otro una formidable ofensiva alemana. El bombardeo que prosigue ahora prueba el intento alemán de romper la línea, adoptando la misma táctica que practicaron con gran éxito en el Isonzo. Los reconocimientos se hacen imposibles, debido a la enorme flota aérea que, según informes oficiales, asciende a dos mil quinientos aeroplanos, y que forman una pared impenetrable. La intensidad del fuego de la artillería alemana no tiene precedente en la guerra. Los alemanes están dando los últimos toques preparativos para su ofensiva.

Amsterdam, 13 de diciembre.—El último domingo repitieron los aeroplanos alemanes nuevamente su incursión sobre Inglaterra, arrojando bombas sobre Londres, Gravesend, Chatham, Dover y Margate, causando grandes daños materiales. Varios grandes incendios fueron extinguidos solamente el día siguiente. El Gobierno inglés censura todos los cables concernientes a esta incursión.

Berlín, diciembre 15.—Muchos de los más afamados aviadores de combate alemanes han obtenido en los últimos meses éxitos notables. (Véase la lista publicada por TOHTLI en su número de septiembre último).

El número de sus victorias en el aire ha aumentado como sigue:

1. Capitán Freiherr von Richthofen	72
2. Teniente Schaefer	35
3. Teniente Mueller	33
4. Primer Teniente Berthold	29
5. Teniente von Buelow	25
6. Teniente Pfeiffer	24
7. Teniente Boehme	22

Además, fueron inscritos en la lista de honor de los aviadores alemanes los nuevos nombres siguientes:

1. Teniente Dostler	26
2. Teniente Westhoff	26
3. Oficial de la Reserva Buckler	25
4. Oficial de la Reserva Mueller	24
5. Teniente Ritter von Tutschek	23
6. Teniente Schleich	23
7. Teniente Bongartz	22
8. Teniente Waldhausen	20

Murieron heroicamente en el desempeño de su difícil comisión, después de haber aumentado considerablemente la lista de sus éxitos, los siguientes.

1. Teniente Voss	50
2. Teniente Gontermann	39
3. Teniente Hoendorf	19

ESTADOS UNIDOS

Se espera que para el próximo verano ya se podrán hacer viajes de París a Washington en aeroplano en 48 horas, con la siguiente ruta: París, Portugal, Azores, Newfoundland, New York y Washington. Se emplearán cinco de las grandes máquinas Caproni para la comunicación con las fuerzas del General Pershing. La distancia mayor en esta ruta es de Azores a St. Johns, Newfoundland, que es aproximadamente de 1195 millas sobre el mar, recorrido que está al alcance de las máquinas Caproni. La duración del viaje puede acortarse no haciendo la jornada de París a Portugal, sino directamente a las Islas Azores, distancia que es de 1150 millas.

Varios tipos de máquinas como las siguientes en uso actualmente podrían fácilmente agrandarse dándoles mayor fuerza, a fin de hacerlas capaces para el vuelo transatlántico.

(1).—El triplano Caproni para bombardeo, de 600 c. f.—el tipo más reciente es de 1800 c. f., capaz de llevar 5 toneladas de explosivos y combustible para 12 horas, a una velocidad de 80 millas por hora. La máquina de 600 c. f. tiene una extensión alar de 101 pies y una altura de 21 pies. Cada uno de los motores funciona independientemente con su hélice propia. Tiene dos tractores—uno a cada lado del piloto y un propulsor, montado atrás. Esta máquina lleva una carga útil de 4400 libras.

(2).—El Handley-Page británico, equipado con dos motores de 280 c. f. cada uno, tiene una extensión alar de 98 pies, 65 pies de largo y 20 de altura. Ha llevado 21 pasajeros en un sólo vuelo.

(3).—El triplano francés Voisin, equipado con cuatro motores con un total de 800 c. f., cuyos detalles han sido descritos en algunas publicaciones.

(4).—El triplano Curtiss, equipado con cuatro motores con un total de 1200 c. f.; tiene una extensión alar de 139 pies. Es hidroaeroplano, por consecuencia gran parte de su capacidad de elevación se gasta en levantar el bote aéreo. La misma máquina, sin el peso del bote, puede levantar cinco toneladas de carga útil.

El Coronel H. B. Hersey, Comandante de la Escuela Aeronáutica de Fort Omaha, batió el record de paracaídas al elevarse en una gran bolsa de gas y arrojándose desde 1800 pies de altura, suspendido de un paracaídas de lona.

A fin de establecer lo más pronto posible una cadena de estaciones de aterrizaje para los aeroplanos que crucen el continente, y que sirva para la experimentación de los vuelos nocturnos y a larga distancia, se ha invitado a 3000 ciudades que toca esta ruta, para que envíen sus delegados al Segundo Congreso Aeronáutico. que se efectuará en el Gran Palacio Central, de Nueva York, del 16 al 23 de febrero próximo.

Las cuatro rutas trascontinentales y las tres de la costa que se proponen son como sigue:

(1).—La ruta Woodrow Wilson, que es una línea recta de Nueva York a San Francisco, tocando Cleveland, Toledo, Chicago y otras ciudades importantes en la vía a San Francisco.

(2).—La ruta de los hermanos Wright. Partiendo de Washington atraviesa la Carolina del Norte, donde los Wrights hicieron su primer vuelo histórico, Georgia, Alabama, Mississipí, Luisiana, Texas—con una esta-

ción en San Antonio—Nuevo México, Arizona y San Diego, Cal.

(3).—La ruta Langley. Parte de esta ruta ha sido cambiada a solicitud de los representantes de Pittsburg, llamando la atención sobre el hecho de que el Profesor Langley nació en Pittsburg, y allí fué donde llevó a cabo muchos de sus experimentos. La ruta Langley parte de Filadelfia, pasa a través de Pittsburg, Columbus, Dayton, Indianápolis, Rantaul, Saint Louis, Kansas y luego en línea recta hasta los Angeles.

(4).—La ruta Chanute y Bell. Se extiende de Boston a Seattle, tocando Albany, New York, Syracuse, Rochester, Erie, Buffalo, Detroit, Grand Rapide, Minneapolis, Bismarck, N. Dak, Great Falls, Montana y otras ciudades a lo largo de la ruta.

(5).—La ruta del Atlántico. Se extiende de Bangor, Me., a Key West, Fla., tocando las ciudades más importantes a lo largo de la costa del Atlántico.

(6).—La ruta del Golfo. Se extiende de Key West hasta la desembocadura del Río Grande, tocando las ciudades importantes de la costa del Golfo.

(7).—La ruta del Pacífico. Se extiende desde San Diego hasta Puget Second, tocando las ciudades de la costa del Pacífico.

FRANCIA

Una emocionante ceremonia tuvo efecto el día 14 de noviembre en el cuartel general de la Escuadrilla Lafayette en honor del Capitán Jorge Guynemer. En vibrantes conceptos hizo el elogio del desaparecido el Comandante de las fuerzas francesas.

Después de la ceremonia hubo una distribución de los honores alcanzados recientemente por los aviadores franceses y americanos. Los

Un curioso accidente de aviación



Al regreso de un combate el aviador, feliz por el resultado de su trabajo, venía describiendo evoluciones. Pero la máquina sin duda tenía prisa de volver a su hangar y no le agradaba dar una exhibición. El vuelo terminó en espiral y el piloto ya no pudo volver a dominar el aparato. Era el choque fatal contra el suelo, el hundimiento, la muerte! Pero la buena estrella velaba; no había más que un árbol en la llanura, uno sólo que podía evitar la catástrofe. Entre sus ramas se enredó una de las alas, lo que atrajo al aparato y lo retuvo; lo inutilizó por completo, pero se salvó la vida del piloto, que, enganchado entre cielo y tierra, salió indemne de la posición peligrosa én que se encontraba.

americanos condecorados fueron el Teniente Lufberry, que ocupa el séptimo lugar entre los ases de Francia, y los sargentos Robert Rockwell, Robert Soulbain y David Mc Kay Paterson.

La Cámara francesa decidió por unanimidad de votos colocar el nombre de Guynemer sobre las placas conmemorativas del Panteón, hasta que su cuerpo pueda ser hallado para enterrarlo junto a las tumbas de los grandes hombres de Francia.

Las citaciones de los americanos condecorados fueron como sigue;

Lufberry,—«Notable piloto, que el 24 de octubre en el curso de tres exploraciones sucesivas y siete combates reñidos derribó a su 14° ádversario y obligó a otros cinco a caer fuera de control».

Rockwell.—«Un piloto de combate, intrépido y diestro. El 24 de septiembre combatió contra un escuadrón enemigo y obligó a uno de los contrarios a descender fuera de Control».

Soulbain.—«Un americano alistado en el servicio aéreo de Francia desde el principio de la guerra; miembro de la Legión Extranjera; tomó parte en el combate del Aisne en 1914 y en el ataque a la Champagne en 1915; fué herido el 19 de octubre de 1915; entró al servicio de la aviación y ha probado ser un notable piloto; en octubre último obligó a un enemigo a descender, mientras protegía a unos aviones que estaban atacando a un globo de observación enemigo».

Paterson.—«Un excelente piloto de combate; derribó a un enemigo el 19 de septiembre, siguiéndolo en su camino unas 500 yardas sin cuidarse del fuego nutrido de las baterías enemigas; ametralló las trincheras enemigas y las tropas de reserva desde varias pequeñas alturas el 24 de octubre».

El balance de octubre arrojó las siguientes cifras:

Aviones enemigos derribados:......	55
Id. id. desmantelados...	83
Drachens incendiados:.............	3
Zeppelines vencidos:................	5

Total de proyectiles disparados: 76,500 kilos.

INGLATERRA

Los raiders marítimos con controles eléctricos.—El Almirantazgo ha publicado la siguiente declaración con respecto a los raiders marítimos con controles eléctricos, con los cuales los alemanes han estado operando fuera de Bélgica:

«Los botes con motores de control eléctrico usados en las costas de Bélgica son embarcaciones con 2 motores de gasolina y caminan a una gran velocidad. Llevan consigo un tambor con treinta o cincuenta millas de cable aislado, a través del cual se controla eléctricamente el bote. La parte delantera lleva una considerable carga de explosivos de gran potencia, de 300 a 500 libras. El método de funcionamiento consiste en poner a andar el motor, después de lo cual la tripulación deja el bote. Un hidroavión acompaña la embarcación a una distancia de tres a cinco millas e indica al operador de la costa las señales convenientes: «estribor», «babor» o «firme». El bote describe zig-zags mientras se dirige a algún barco y la carga explota automáticamente».

El invento es ya muy viejo. Un bote similar se usó en el «H. M. S. Vernon» en 1885.

Un vuelo de 2000 millas.—Londres, nov. 22.—El Almirantazgo anuncia que se llevó a cabo con éxito un ataque en los alrededores de Constantinopla por un gran aeroplano británico de bombardeo, que voló desde Inglaterra hasta una base británica en el Mediterráneo en una serie de ocho vuelos. Las plazas de tránsito incluyeron Lyons y Roma, y la distancia total cubierta fué de 2000 millas.

Lá máquina estuvo en el aire durante treinta y un horas. Se cree que es el record mundial para un viaje internacional y por el peso llevado. Durante algunas partes del vuelo soplaron fuertes vientos y se tuvieron que sufrir tempestades con lluvia; en una extensión de 200 millas cruzó sobre país montañoso, donde era imposible para cualquiera máquina aterrizar.

Alemania se esfuerza por aumentar sus aeroplanos. — A juzgar por los preparativos de los Poderes Centrales y de los aliados, la guerra aérea en 1918 promete ser más extensiva, intensa e importante de la Gran Contienda. Alemania sabe bien que los Estados Unidos están desarrollando una gran energía para dar a los aliados la preponderancia en el número, tamaño y rapidez de las máquinas más pesadas que el aire, así como también en la cualidad y el número del personal de los Cuerpos Aereos. Para contrarrestar este exceso de producción de aeroplanos que la entrada de los Estados Unidos puede llevar a la guerra, Alemania está redoblando sus esfuerzos. Un oficial del ejército alemán recientemente capturado dijo que el General von Hoepner, director del Servicio Aéreo de Alemania, estaba dando los pasos necesarios para igualar los 100,000 aeroplanos que están siendo construídos en Estados Unidos. Las fábricas de muebles y de pianos han sido incautadas en toda Alemania y Austria, a fin de destinarlas a la fabricación de aeroplanos y motores y las antiguas fábricas han sido ensanchadas. Los Estados Unidos no deben olvidar que no es tan fácil superar a Alemania en la construcción de aeroplanos. La «universalización» (standardization) de los motores Benz, Mayback y Mercedes hace que la producción aumente en una gran escala; el combate en el aire promete ser en 1917 el más importante de la Gran Guerra.

Aeroplanos británicos en Cambrai.—Londres nov. 21.—Un informe oficial sobre las operaciones aéreas publicado esta noche dice que sólo cinco máquinas alemanas fueron vistas sobre el frente de Cambrai el día de ayer. Las máquinas británicas trabajaron contra las dificultades de la niebla y de la lluvia y once de ellas están faltando. El informe es como sigue:

«El martes nuestros aeroplanos intentaron trabajar en combinación con nuestras operaciones entre St. Quentin y el río Scarpe. Las nubes bajas de niebla y un fuerte viento del oeste, con una llovizna que duró todo el día, hizo que nuestras patrullas aéreas volaran a una altura de cincuenta pies.

Aun a esa altura había momentos en que se hacían invisibles por la neblina.

«Se hicieron intentos por mantener el contacto con nuestras tropas avanzadas, pero esto se hizo casi imposible por las condiciones del tiempo. Muchas bombas fueron arrojadas sobre las baterías enemigas, aéródromos, transportes y ferrocarriles. Las baterías y pequeños grupos de infantería fueron atacados con ametralladoras. Se logró una información de gran valor, a pesar de las difíciles condiciones del tiempo.

«Sólo cinco máquinas hostiles fueron vistas todo el día en el frente de combate. Once de nuestras máquinas están faltando, debiéndose su pérdida a la neblina y a

El incendio de Salónica visto desde el aire



Un testigo ocular del incendio ocurrido en Salónica del 18 al 20 de agosto último, lo relata como sigue: «Hacia la media noche se pudo notar que toda la parte que daba al mar se hallaba en ruinas. Los barcos y lanchones hicieron todo lo posible por ayudar a la salvación de las multitudes. Una luz anaranjada y blanca resplandecía sobre la ciudad de una manera siniestra. Se calcula que este incendio destruyó las dos terceras partes de la población».

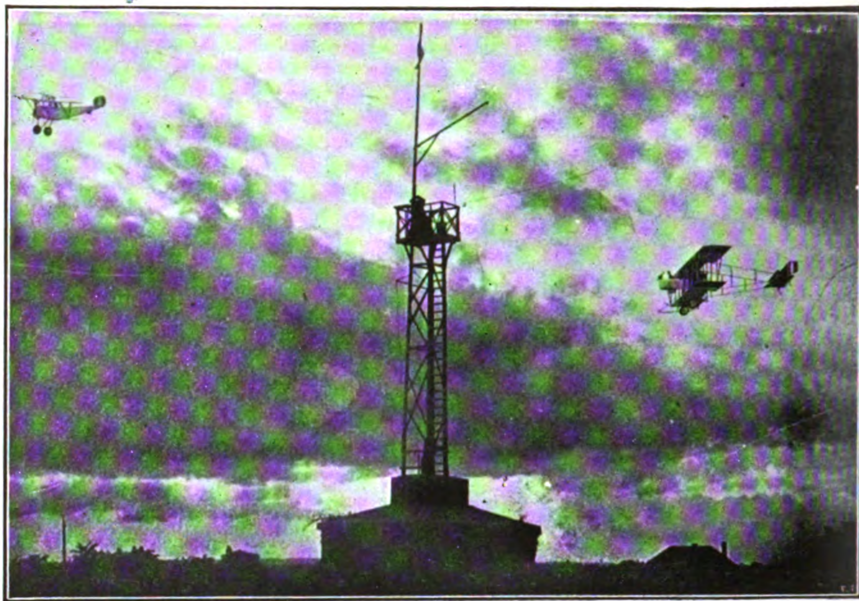
Vista de Salónica tomada desde Kalamari.

la poca altura excepcional a que se vieron obligadas a volar».

El informe del combate del 23 de nov. dice:

«Los aeroplanos enemigos demostraron más actividad en atacar nuestras máquinas de bombardeo a poca altura. Durante la noche un pequeño lapso de buen tiempo permitió a nuestras máquinas continuar bombardeando las estaciones ferrocarrileras del enemigo.

En el combate aéreo seis máquinas hostiles fueron derribadas. Nueve de las nuestras están faltando. Dos de ellas se vió que caían sobre las líneas enemigas.»



Una alarma. Aeroplanos italianos que salen a caza de «Fokers».

ITALIA

Roma, nov. 4.—En Udine y otras ciudades de los distritos invadidos se han fijado carteles que anuncian las intenciones pacíficas de las fuerzas austro-alemanas. Los aeroplanos también arrojaron carteles a lo largo del Tegliamento ofreciendo la paz, según afirma el diputado Girardini, que acaba de regresar de los distritos que representa en el Parlamento. En el verano pasado los aeroplanos austriacos arrojaron confites envenenados en la misma región.

Durante la noche del 2 al 3 los aviadores italianos volaron sobre la orilla izquierda del Tagliamento y destruyeron varios depósitos de municiones que no pudieron vaciarse durante la retirada. Ayer dos aeroplanos alemanes fueron derribados en Odermo y Codroipo.

Un puesto italiano en Monte Nero, que quedó cortado del resto de las fuerzas del General Cadorna por la incursión de las armas teutonas, se sostuvo durante tres días contra los invasores y sólo se rindió cuando completamente se habían agotado sus cartuchos.

Durante esos tres días los aviadores italianos volaron sobre la posición, arrojando pan y otros alimentos para los valerosos soldados.

PORTUGAL

El Aero-Club de Portugal, como delegado de la Federación Aeronáutica Internacional, confirió en el mes de Mayo último los diplomas de Pilotos Aviadores a los siguientes miembros del Ejército Portugués: Eduardo Francisco de Azeredo Vasconcelos, José Manuel Sarmento de Beires, Jorge de Sousa Gorgulho, Juan Luis de Moura, Luis Carlos de Cunha y Almeida, Miguel En rique de-Paiva Simoes, José Pereira Gómez jr., Olimpio Pires Ferreira Chávez, Eduardo de Rosario Goncalves, Alfredo Duvale Portugal, Aurelio Julio Botelho de Castro e Silva y José Joaquin Ramírez.

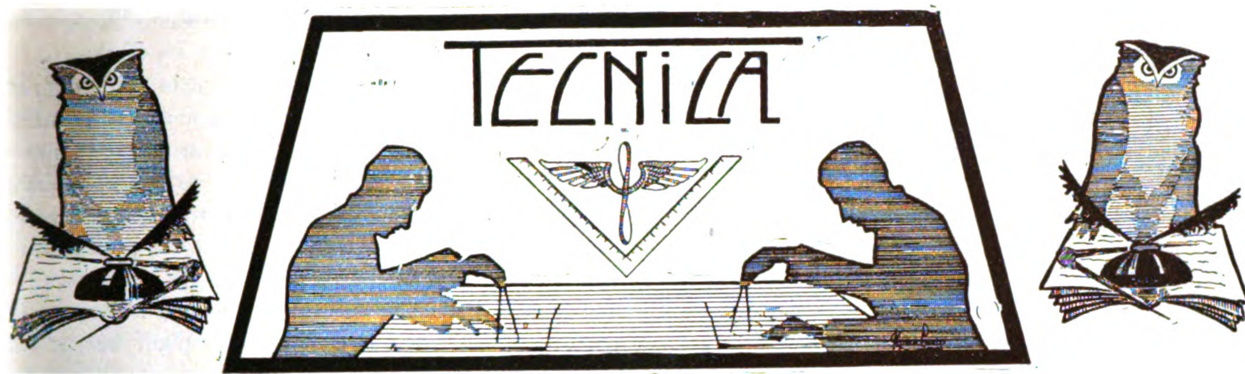
TORPEDOS AEREOS

(Tomado del Memorial del E. M. del Ejército de Colombia)

La destrucción de las alambradas y caballos de frisa puestos delante de las trincheras por los austriacos, la efectuaban antes las fuerzas italianas por medio de la artillería, sin que se lograse, más que de modo imperfecto, el objeto deseado, ya que los alambres no se rompían por completo, sino que formaban laberintos embrollados, que continuaban constituyendo serio obstáculo para el asaltante.

Por eso el ejército italiano emplea ahora «torpedos aéreos», que logran aquel fin de manera más completa, pues no dejan ni un solo alambre tendido, reduciendo las alambradas a pequeños fragmentos, con lo que desaparecen totalmente todos los obstáculos.

El torpedo es lanzado por un corto mortero cuya potencia de proyección no pasa de un kilómetro, y que es una pieza de fácil transporte. Las dimensiones del torpedo son iguales a las de las granadas de 305; tienen mayor carga que ésta, formada por un potente explosivo; su objeto no es proyectar cascos que maten o hieran, sino remover considerable extensión de terreno.



EL PROGRESO MECANICO DE LA AVIACION

POR NEIL MAC COULL

(Del "Aerial Age"

CONCLUYE

Ninguna confirmación oficial se ha recibido hasta hoy de algún motor «Mercedes» con más de seis cilindros, excepto el que se muestra en el grabado que fué construído para zeppelines, pero los zeppelines modernos no usan ya este tipo de motor. En su lugar tienen motores de seis cilindros verticales de 100 c. f. y 1200 revoluciones por minuto, siendo los cilindros de 6 pulgadas de diámetro con una carrera de 7½ pulgadas. Lo más interesante en estos motores es el uso de cinco válvulas en la parte superior de cada cilindro, dos de admisión y tres de escape. Un balancín hace funcionar cada juego, por una puntería que funciona por medio del árbol de camas, de los cuales hay dos, colocados en cada lado del cárter. Parece que las válvulas de escape ocasionan tanta molestia como cualquiera de las partes de un motor para aeroplano, excepto las bujías, y esto se debe al efecto del calor. Las válvulas pequeñas guardan más fácilmente el frío, que las grandes y esto puede depender de que los diseñadores alemanes no habrían adoptado esta complicación si los resultados no hubieran sido dignos de ella.

Uno de los motores que sigue la huella del «Mercedes» en el tipo es el Hall Scott. Los cilindros de este motor, individuales como en el último «Mercedes» son modelados con camisas de agua integrales, dando una construcción más sólida aunque más pesada. La admisión múltiple y el carburador de doble inyección están envueltos en camisas de agua y aceite, la camisa de aceite no solamente calienta el carburador sino que también enfría el aceite. El mecanismo de válvulas de este motor es un trabajo bien acabado. El mediano está mostrado en la fig. 13, el del «Mercedes» está mostrado a la izquierda. La cubierta de la flecha de camas es de aluminio y puede desmontarse como una unidad de los cilindros, sin molestar los balancines de las válvulas. Son de notarse los lavaderos de fieltro a cada lado de los balancines por donde pasan a través de la cubierta, y los medios efectivos tomados para cerrar las tuercas de ajuste en los extremos divididos de los balancines. El tubo mostrado en la disposición de los cilindros entre los pasos de las válvulas es la salida del agua, el tubo pasa a través de todos los cilindros con las aberturas cerradas en oposición a los tubos de escape y asegura así una buena circulación al rededor de estas partes calientes. Una característica notable de todos los mecanismos de vál-

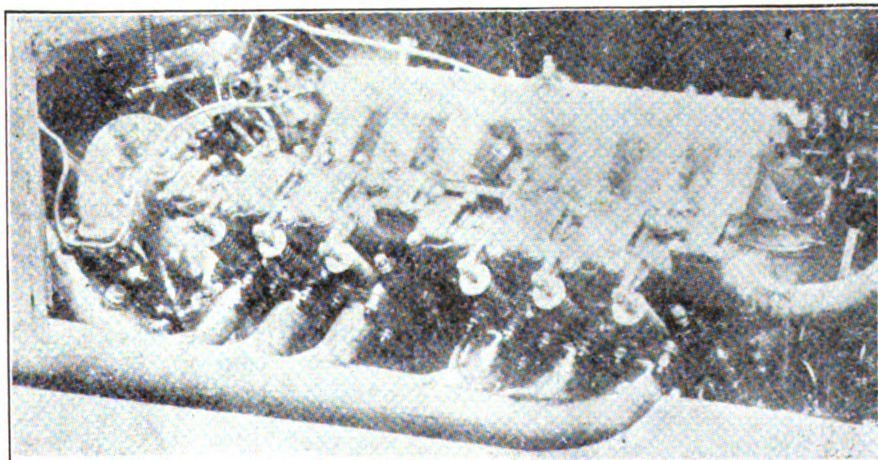


Fig. 16.—Motor para experimentación fabricado por la Packard Motor Car Co.

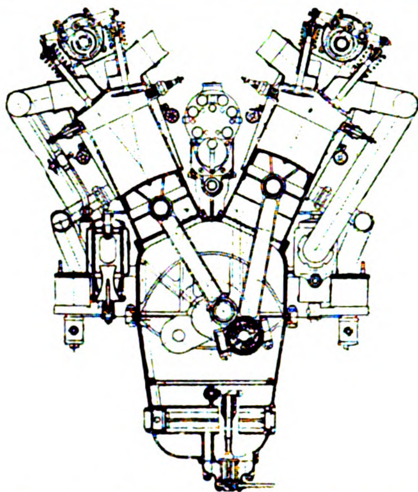


Fig. 20.—Corte vertical de un «Renault» de 12 cilindros a enfriamiento de agua.

vulas de este tipo es que las válvulas pueden desmontarse con sólo sacarlas de entre los cilindros.

Los dos puntos de principal interés mostrados en la sección de las válvulas del «Mercedes» son el método de construcción de los cilindros forjados y la colocación de la palanca del balancín, de tal manera que pueda dar a la válvula 50% más de elevación que su excéntrico. Es un pequeño detalle que significa una gran cosa en los resultados.

La construcción de válvulas mostrada a la dererecha es del motor Wisconsin, que describiremos después. Se notará que es muy semejante a los otros dos en el diseño general. Tiene un pequeño labio en los balancines justamente debajo de sus palancas, que no debe de ser descuidado. Su objeto es purgar el aceite que tendiera a derramarse fuera de la cubierta. La entrada en la parte inferior de la cubierta actúa como una circulación para el alimento de aceite sobrante del árbol de camas.

Otro motor de seis cilindros de este tipo general es el Christofferson. Los balancines son de diferentes longitudes, como en el «Mercedes», pero el completo mecanismo de válvulas, incluyendo los resortes, está cubierto. Esto hace una disposición muy limpia y asegura excelente lubricación de estas partes, pero es dudoso de si es o no buena para revisar los resortes. Se ha encontrado muy ventajoso en muchos motores admitir los resortes de válvulas para despedir la mezcla a través de la cubierta, de tal manera que se pueda estar seguro de tener un buen enfriamiento. Uno de los hechos más notables de este motor es el tipo de anillo de admisión múltiple, que permite a cada cilindro admitir su mezcla de combustible desde dos direcciones y dándose igual distribución a cada cilindro sin recurrir a dos carburadores. En la base de la caja del cigüeñal puede verse el radiador de aceite que está empezando a ser considerado de gran valor como parte inferior de la caja del cigüeñal cuando se desplaza.

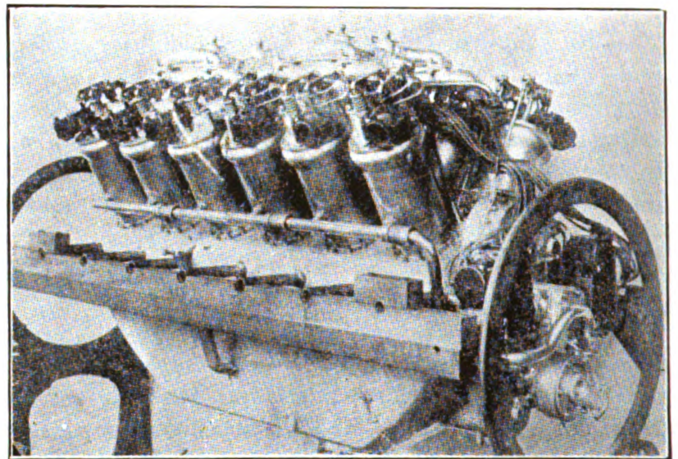


Fig. 17.—El último modelo del motor «Curtiss».

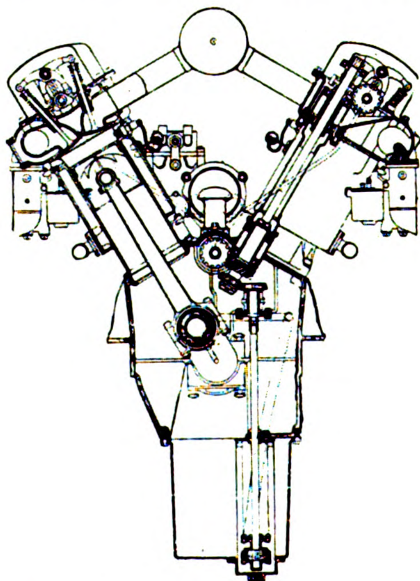


Fig. 20 A.—Corte vertical del motor americano «Knox» de 12 cilindros.

El motor experimental construído por la Packard Motor Car Co., que está mostrado en la fig. 16 es digno de atención porque ha sido desarrollado bajo el conocimiento íntimo de las exigencias en el frente de batalla. Es un tipo de 12 cilindros V a 60° de abertura. Las admisiones múltiples, de las cuales hay dos, son la primera omisión de la práctica usual que se presenta a primera vista. Se han diseñado con la idea de abastecer cada cilindro desde un gran depósito en que la velocidad del gas es tan baja que cada cilindro tiene casi la misma caída de presión desde el carburador que está colocado en medio. Sin embargo, no se puede esperar una carburación muy buena a menos que el combustible esté perfectameute evaporado, condición que no se realiza a menudo, particularmente en

el frío extremado de las grandes altitudes. Se ha hecho uso de un excelente diseño tomando los balancines de válvulas a través de las cubiertas de la flecha de camas. La palanca toma la forma de una flecha corta con uno de los brazos en cada extremo. El soporte de esta palanca hace comparativamente una unión cerrada para la gasolina. Las flechas de camas son impulsadas por medio de ruedas dentadas en vez de serlo por flechas fijas y engranajes cónicos.

La fig. 17 muestra un motor de 12 cilindros que es la última producción de Curtiss. Los cilindros y el mecanismo de válvulas son prácticamente idénticos, hasta en el tamaño, a los que se usan en el modelo de 8 cilindros, 160 c. f. Está proporcionado para 250 c. f.

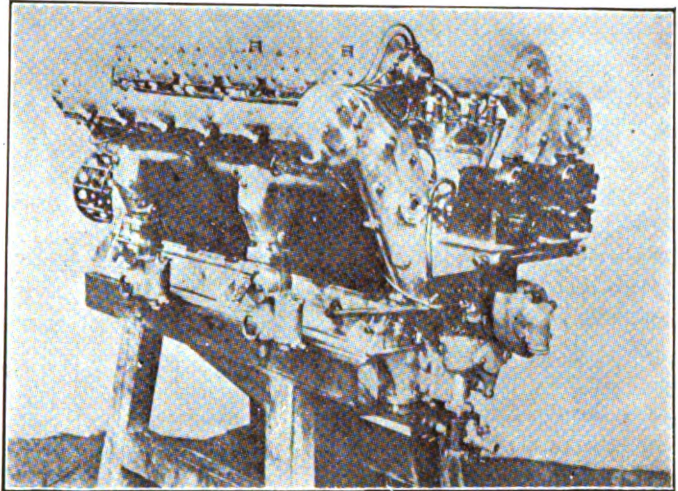
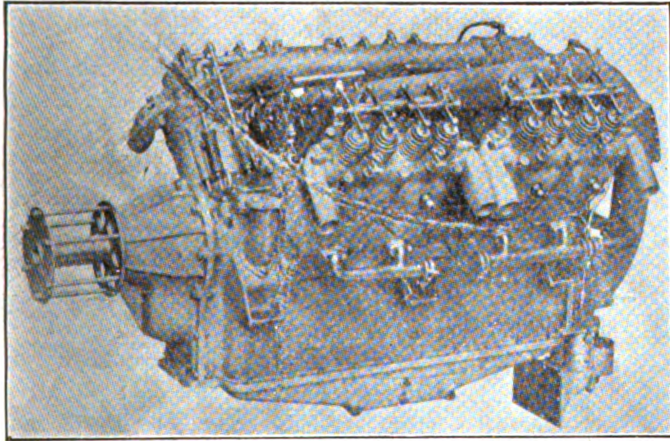


Fig. 18. – El nuevo motor «Sunbeam» con dos árboles de camas para cada serie de cilindros.



El nuevo motor «Sturtevant» «Aluminium» de 8 cilindros.

Los cilindros son de acero forjado a alto grado, con chaquetas soldadas de metal. Todas las válvulas operan por medio de balancines y punterías desde un simple árbol de camas en la caja del cigüeñal, semejante al impulsor de válvulas del motor de automóvil Buick. Las barras de impulso, las admisiones múltiples y sus 4 carburadores, juntamente con los 24 cables para doble ignición, hacen un conjunto verdaderamente imponente entre las dos hileras de cilindros.

Uno de los motores británicos muy conocido es el Sunbeam, que está mostrado en la fig. 18. En este diseño los manufactureros han descartado por fin los cilindros principales L que han caracterizado a los anteriores motores Sunbeam y han partido radicalmente de los mecanismos usuales de válvulas. Hay cuatro válvulas para cada cilindro, dos de admisión y dos de escape, y operan por medio de flechas de camas sobre la parte superior de cada hilera de cilindros, una flecha para las válvulas de admisión y otra para las de escape. Las flechas de camas son impulsadas por juegos de ruedas dentadas. Este tipo de mecanismo de válvulas se ha usado durante algunos años en los automóviles de carrera Sunbeam. Se emplean dos carburadores en cada hilera de cilindros y se usa en sistema de aire comprimido como está probado por la válvula distribuidora en el extremo de la flecha de camas de escape, justamente a la izquierda de los magnetos. La hélice es impulsada a una velocidad menor que el motor por medio del engranaje.

La descripción de los dos motores siguientes es interesante a causa de que su fabricación es muy reciente y comprende la experiencia adquirida en la guerra y las reformas que se han encontrado ventajosas. El primero es el Sturtevant. Por

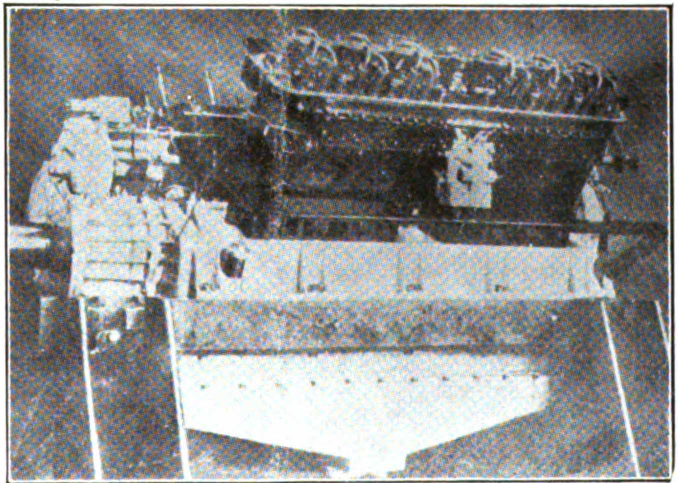
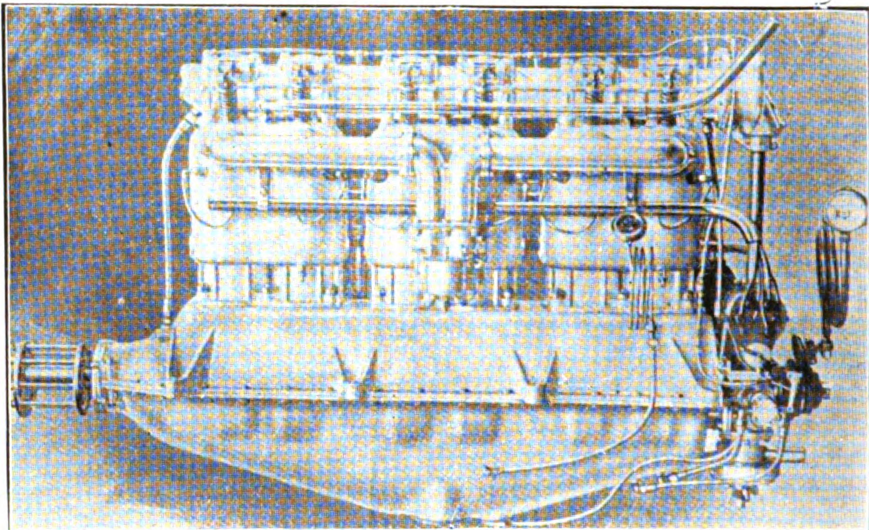


Fig. 21.—Vista lateral del motor «Knox».

muchos años la B. F. Sturtevant C° ha sostenido los cilindros principales L y aparentemente ha tenido mucho éxito con ellos, pero al fin lo han substituido por el tipo arriba mencionado. Los cilindros y cabezas son de aluminio y están provistos de tubos de acero y los asientos de válvulas, de fierro, están fundidos en el aluminio. El uso de cabezas de cilindro desplazables es completamente una innovación en el mundo del aeroplano y muestra un deseo de ser accesible un factor más fuerte que el que actualmente se acostumbra. Lo mismo que en la gran mayoría de motores para aeroplano y automóviles de carrera, se usan los pistones de aluminio. Cuando me refiero al aluminio quiero decir liga de aluminio, naturalmente, pues el aluminio puro no podría utilizarse para este objeto. Este motor es del tipo de alta velocidad con la hélice ajustada abajo, la carrera normal del motor es de 2000 revoluciones por minuto.



Vista del motor «Wisconsin» por el lado del carburador.

El motor mostrado en la fig. 20 es el nuevo Renault a enfriamiento de agua de 220 c. f. Por varios años los fabricantes de este motor han sostenido el tipo de 12 cilindros V a enfriamiento de aire. Ahora han adopfado el enfriamiento de agua. Han desistido también del hecho de la gran velocidad con la flecha propulsora engranada abajo y el mecanismo de válvulas con fllecha de camas en la caja del cigüeñal, hechos que siempre han sido característicos de los motores «Renault» para aeroplanos. El mecanismo de válvulas es muy semejante al del «Mercedes». Se hace uso de dos carburadores dobles y de cuatro magnetos para seis cilindros. Nótese particularmante la construcción de la barra de conexión con una barra asegurada a un clavo en la barra opuesta. Esto no se usa en en otro motor excepto en el nuevo Wisconsin de 12 cilindros, aunque necesita haber dado buenos resultados, porque el Renault lo ha usado por muchos años.

En la fig 20 A se muestra una sección de motor de 500 c. f construído por la Springfield Motor C° y muestra una innovación en el mecanismo de válvulas para motores de aeroplano. No sólo están los balancines bien dispuestos, sino que cada brazo que hace funcionar las válvulas es en forma de horca para poder abrir dos válvulas por un simple excéntrico. Tiene dos válvulas de admisión y dos de escape en cada cilindro; este hecho reduce considerablemente las tensiones en estas partes teniendo en cuenta las fuerzas de inercia menores y los resultados en mucho mayor seguridad y más larga duración. Los cilindros se funden en aluminio, con tubos de un hierro de un ⅛ de pulgada de grueso. Los pistones son de alumnio, naturalmente, y así son también las cabezas de cilindro, siendo los asientos de las válvulas integrales. La bomba de aceite en la base de la caja del cigüeñal está mostrada con su impelente desde los engranajes cónicos sobre las flechas de camas que son impulsadas por ruedas espirales.

La fig. 21 muestra la apariencia del motor con la cubierta para el mecanismo de válvulas removido, mostrando los balancines de válvulas en forma de horca. El doble carburador, asegurado con pernos a los cilindros, muestra cómo los tubos de admisión han sido elimina-

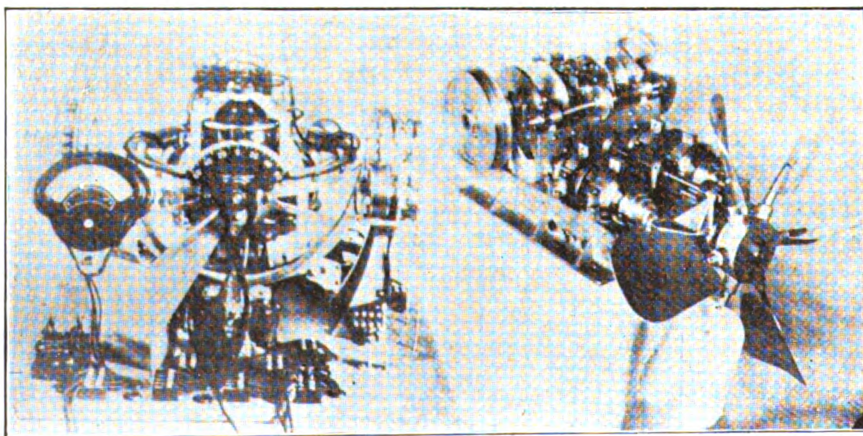


Fig. 24.—Dos partes integrantes del estabilizador para aeroplanos marca «Sperry».

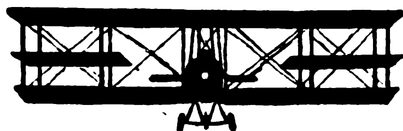
dos moldeando la integral múltiple con los cilindros, rodeados de chaquetas de agua. La muesca de la rueda de reducción para la flecha de la hélice es muy prominente a la izquierda, habiéndose diseñado el motor para 1600 revoluciones por minuto y la hélice para 1140 r. p. m. Cuando el propulsor es de 14 pies de diámetro se puede comprender el por qué no corre a mayor velocidad si alguno confronta la velocidad de los puntos de las aspas de madera. Sube a más de 830 pies por segundo. Un hecho saliente de este motor es que es un conjunto de unidades completas. La cabeza de cilindro con la flecha de camas y todas las partes de válvulas forman un conjunto completo que se desmonta fácilmente sin estorbar ninguna de sus partes, y la rueda de reducción y el motor eléctrico de arranque con sus engranes forman otro conjunto o juego.

El motor Wisconsin se construyó recientemente por la misma compañía que fabrica los motores para los famosos automóviles de carrera Stutz y reune muchas de sus mejores cualidades. Es un nuevo ejemplo de las íntimas relaciones que existen entre los motores para aeronáutica y los para automóviles de carrera. Los cilindros y pistones son de aluminio, así como también la caja del cigüeñal. Los cilindros se han reforzado con tubos de acero de 1|16 pulgada de grueso y los asientos de válvula, de fierro, son integrales con el aluminio. Una sección en cruz del mecanismo de válvula se mostró en la fig. 13 con las válvulas del «Mercedes» y el Hall Scott. Se usan dos magnetos y un carburador de doble ignición.

La sección longitudinal del motor muestra detalles del implemento para la flecha de camas. Los magnetos son impulsados por engranes espirales en este diseño. La parte inferior de la caja del cigüeñal nada contiene excepto los filtros usuales de aceite. El motor de 12 cilindros está compuesto de dos series de cilindros y mecanismos de válvulas del modelo de seis cilindros y está proporcionado para 280 c. f. En vez de impeler la flecha de camas por medio de flechas muertas y engranajes cónicos, se emplean dos series series de ruedas dentadas. Como se mencionó antes, las bielas un lado del motor engozan a unos pernos sobre las bielas del otro lado, como es característico en el Renault. Cuatro magnetos de seis cilindros estan dispuestos cruzando el frente del motor. En la mayoría de estos grandes motores la provisión se hace por medio de palancas de marcha mecánica o eléctrica, y los generadores eléctricos para reflectores y juegos de telegrafía inalámbrica que a menudo se llevan.

Hasta hoy el progreso de la instalación de fuerza del aeroplano ha sido partido casi enteramente. El tiempo es tan limitado que sólo puedo mencionar apenas las otras partes que esta nueva ciencia está desarrollando. Tan sólo las palancas de marcha mecánica forman un estudio comp'eto, además de los distribuidores de aire comprimido, inclusives los motores de aire aun los pequeños motores de gasolina de 4 caballos de fuerza, que no pesan más que 24 libras con sus propios magnetos y carburadores. Existe un cañón especial de gran calibre para uso de aeroplano, que dispara por los dos extremos al mismo tiempo, a fin de eliminar el retroceso. Existen también veinte o más instrumentos especiales que tienen por objeto indicar la velocidad, ángulo de incidencia, impulso, altura y otros factores necesarios para la navegación aérea. También se han descubierto estabilizadores mecánicos. La fig. 24 muestra dos de las unidades del sistema Sperry, una, la disposición giroscópica a la izquierda. y la otra, el servo—motor que obra sobre los controles a la derecha. Cuatro pequeños giróscopos obrando por corriente tri—fácica mantiene un plano de referencia horizontal y constante y el movimiento del aeroplano hacia este plano cierra los contactos eléctricos que operen en el servo—motor. El «molino de viento» del servo-motor que está expuesto al movimiento relativo del aire es el origen de fuerza usado en el funcionamiento de los controles. Cuando el «molino de viento» alcanza una velocidad determinada de antemano las aspas giran hacia fuera, volviendo al mismo tiempo, reduciendo de esta manera su grado de elevación y manteniendo una velocidad constante. Las «agarraderas» magnéticas cuando están reforzadas conectan el «molino de viento» con el engranaje de roscas o tornillos sin fin que impulsa los tambores, sobre los cuales los cables de control están enrollados. Con este estabilizador el aviador puede abandonar sus controles y salirse por una de las alas aun en pleno vuelo.

Para terminar, es bueno llamar la atención sobre el hecho de que el progreso en la ingeniería mecánica de aviación es tan rápido en la actualidad que los diseños mostrados en este artículo y conceptuados como la última palabra en el arte, estarán desechados para el próximo año y sólo tendrán interés estadístico y considerados como conductores de la centrífuga como piedras—puente en la historia aeronáutica.



SECCION DE AEROLOGIA

ARTICULO III

TOHTLI continúa publicando la serie de 7 artículos sobre la predicción del tiempo por medio de la observación de las nubes del señor Profesor Ingeniero José Arbol y Bonilla.

PREDICCION DEL TIEMPO POR MEDIO DE LA OBSERVACION DE LAS NUBES

Los títulos de los artículos son:

I.—La evolución de las nubes.
II.—Clasificación de las nubes,
III.—Estructura y forma de las nubes.
IV.—Estimación de la cantidad, dirección, velocidad y rotación azimutal de las nubes.
V.—Consideraciones experimentales y sintéticas sobre la estructura y forma de las nubes.
VI.—Predicción del tiempo por las nubes.
VII.—Conclusión. (1)

ESTRUCTURA Y FORMA DE LAS NUBES

NUBES DE HIELO

NUBES SUPERIORES DEL TIPO CIRRUS (RIZADAS) Y SUS DERIVADAS

Todas las nubes que se forman a gran altura se derivan del tipo *rizadas* (cirrus)—véase la lámina 1.—Su límite inferior termina en la capa de la nube *globular nevosa* (Globo cirrus). Las más elevadas comprenden en el orden descendente de su altitud: las nubes *en fajas* (Tracto-cirrus) —véase lámina 2— las *estratificadas* (Cirro-stratus)—véase lámina 3 : (tracto-cirro-cúmulus-empedrada)—lámina 4—: todas estas clases están formadas de cristalitos de *hielo*.

La navegación aeronáutica, en globos dirigibles o en aeroplanos, en el *océano aéreo* ha confirmado plenamente que tanto el tipo primitivo *Tracto-cirro-stratus* como sus derivados están formados de cristalitos o agujitas heladas de la misma forma que la *escarcha* que se deposita en las gramíneas de nuestros campos.

Los fenómenos de los *halos* y de las *parhelias* hacían sospechar o más bien deducir que son causados por los cristalitos prismáticos de hielo, esos halos se forman en medio de las nubes rizadas procedentes de las refracciones que tienen efecto en el interior de los prismas de hielo que se hallan en suspensión en el aire y están convenientemente orientados con relación al plano que pasa por el Sol y por el ojo del observador. La teoría admitía la existencia de estos prismas, y *las observaciones de los aviadores* lo han confirmado plenamente: en los Alpes itálicos principalmente, los italianos al estudiar la existencia de la enorme cascada aérea al precipitarse de las cumbres alpinas la corriente atmosférica sobre la cuenca hidrográfica del Pó. Uno de estos atrevidos aviadores dijo: «una nieve formada de cristales prismáticos cayó sobre nuestro biplano «Farman», por decirlo así, en el mismo sitio de la formación de la nieve. El aire era traslúcido y en torno nuestro veíamos agujitas de hielo, de aspecto brillante, irisadas como mica, que parecían soldarse entre sí al caer, para engendrar a un nivel inferior copos voluminosos. La temperatura era de —5° C.»

A veces parece el cielo visto desde abajo enteramente sereno, sin que nada empañe su azul claro; y sin embargo, los viajeros de las altas regiones encuentran el aire lleno de cristales muy tenues. Estos cristales son visibles desde cerca, ya porque reflejan vivamente la luz solar, ya porque su conjunto forma una capa que los aeronautas, situados al mismo nivel, consideran en sentido horizontal y por consiguiente bajo gran espesor. Los aviadores han visto muchas veces verdaderos bancos de agujas de hielo, suspendidos en la atmósfera cuya transparencia no turban. Es de presumir que de la condensación y la aglomeración de estas capas nazcan las diferentes formas de nubes rizadas (cirrus).

La altura de estas nubes varía de 6500 a 4500 metros sobre el nivel del mar.

El tipo Cirrus y sus derivadas acusan sobre nuestro hemisferio la corriente ecuatorial del S-W y en general las corrientes elevadas de la región del Oeste

Estas clases de nubes jamás se forman *abajo* de las nubes del tipo Cúmulos y sus derivadas. Su movimiento en el espacio es en apariencia tanto más lento cuanto la *nube* está a mayor altura.

PRIMERA CLASE DE NUBES

Cirrus (rizadas). Lámina 1.

Las nubes *rizadas* están compuestas de filamentos más o menos extendidos y compactos, cuyo conjunto es parecido a un pincel desarrollado, una cabellera rizada, plumas de ave, la cola flotante de un caballo, flechas, una corona, etc.

Las nubes rizadas son distinguidas en Francia con el nombre de *Queue de chat* de los marinos, en Inglaterra bajo el de *Mare's tails* y de *Feder-wolken* en Alemania.

La blancura de las nubes del tipo Cirrus y sus derivadas es un signo característico que los distingue del tipo *Cúmulus* montañosa, en el cual las nubes tienen un tinte sombrío o negruzco hasta llegar en las nubes de lluvia, capa lluviosa, al color de tinta negra. Es una consecuencia de su estructura misma, es decir, de la reflexión de la luz sobre los cristales de hielo de las nubes montañosas.

Las *cirrus*, las *Tracto-cirrus* y las *cirro-stratus* son de un blanco resplandeciente: las *cirro-cúmulus*, de un blanco mate de perla, las *Pallio-cirrus* y las *Globo-cirrus* de un blanco ceniciento o gris, en relación con el espesor y la densidad de la capa nubosa.

Los primeros y los últimos rayos solares sobre estas nubes, las coloran de una hermosa tinta rosa, más o menos intensa, según su altitud y su densidad. Su movimiento es en apariencia excesivamente lento. Su altitud oscila entre 4000 y 20000 metros. En suma, las nubes rizadas son las más elevadas, las más lentas, las más claras, las más ralas, las de formas más variadas y las más extendidas cuando se constituyen en capa o en *Pallio-cirrus* o en capa nevosa, fuera de la *Palio-cúmulus* o capa lluviosa. Dominan en tiempo de invierno.

La primera aparición de nubes rizadas presagia el principio de mal tiempo y su última desaparición anuncia el restablecimiento del buen tiempo.

Se presentan aisladamente bajo la forma de rizos, filamentos desplegados, después invaden toda la bóveda celeste bajo la apariencia de bandas más o menos arborescentes o de Tracto-cirrus (nubes en fajas) y acaban por constituir una capa uniforme o un Palio-cirrus (capa nevosa, o velo cirroso.

Bajo su forma de flecha, la *nube rizada* apunta hacia la dirección del viento reinante a esta altitud; bajo la forma de corona, parece sufrir la influencia y revelar la presencia de una aurora polar.

Al aparecer las nubes rizadas, el barómetro comienza a descender (mal tiempo) y al desaparecer, sube (buen tiempo). El conjunto de fenómenos meteorológicos cambia completamente de aspecto al principio y al fin.

Con frecuencia las nubes rizadas son de tal manera diáfanas, tenues y transparentes que se confunden con un cielo de un azul pálido y casi se hacen invisibles. No son visibles sino cuando el Sol las colora de rosa antes de su orto o después del ocaso de este astro. *Entonces es cuando es interesantísimo al meteorologista inspeccionar el cielo, entonces es cuando el gran libro atmosférico parece decir: ¡leedme!*

Las nubes *rizadas* son en México de una tenuidad y

(1) El orden en que se publica esta serie de artículos, lo indica el título subrayado.

de una diafanidad incomparables con las observadas en otras regiones del mundo.

Naturalmente formadas las nubes rizadas de cristalitos prismáticos de hielo, y a una altura entre 4000 y 20000 metros, forzosamente tienden a caer, pesan, descienden atraídas por el campo de gravitación terrestre. obedeciendo indefectiblemente a las leyes físicas que irán modificando su *estado*, variando la forma de la nube y su estructura. Las nubes rizadas al efectuarse su descenso, pueden pasar directamente a la estructura y a la forma de cirro-cúmulus (nube empedrada), si la temperatura de la capa inferior es bastante baja y favorable a la estratificación de los cristales de hielo que constituyen las *estratificadas*.

Generalmente, las nubes rizadas al descender se transforman primeramente en estratificadas antes de pasar a la estructura de *cirro-cúmulus* (empedradas) en una capa de aire aun más baja y más higrométrica.

Cuando, durante la noche, las estrellas pequeñas son invisibles y cuando las de primera magnitud brillan con una luz pálida y cintilan poco, es porque están semi ocultas por un velo cirroso de nubes semitransparentes y muy altas. En las cercanías del plenilunio se forma generalmente un gran halo blanco.

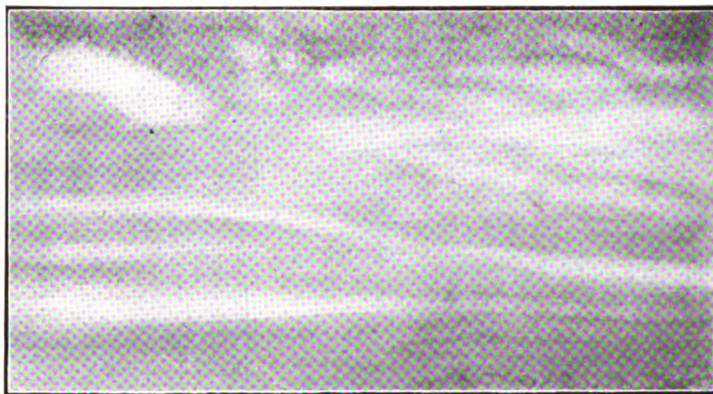


Fig. 1. Cirrus o nubes rizadas (Fot. TOHTLI).

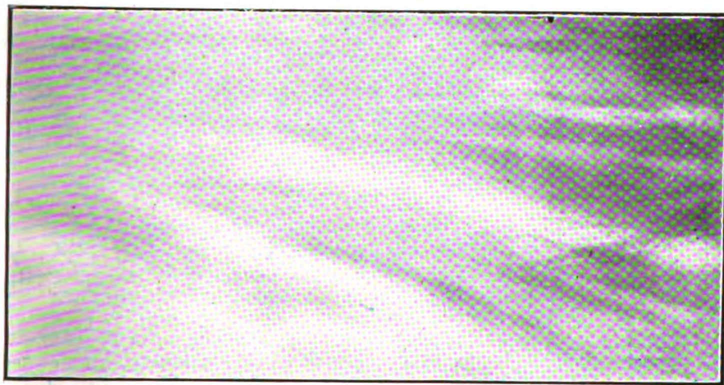


Fig. 2. Nubes en bandas o fajas. (Tracto-cirrus). (Fot. TOHTLI»).

Las cirrus acusan en la zona intertropical sobre todo en México la corriente del *Sur-Poniente* (S-W) o el *contra-alicio* del *Alizicio superficial* del N. E.

Pero arriba de esta corriente del S-W existe otra corriente del W (poniente) probablemente la contra corriente de la corriente del Este, predominante en los *Tracto-cúmulus* (nubes ventosas). Esta corriente del Oeste es únicamente sensible por la precipitación de algunas agujas de hielo, bajo la forma de filamentos de cirrus muy tenues y pasajeros.

SEGUNDA CLASE DE NUBES

NUBES EN FAJAS O BANDAS TRACTO-CIRRUS

Naturaleza e influencias concomitantes. —Las nubes en bandas ameritan estudiarse cuidadosamente, en atención a que su *estructura* es de la más alta importancia bajo el punto de vista de nuestras *previsiones*.

Las nubes en fajas, bandas o barras designan constantemente, según he podido observar en el observatorio de la Bufa de Zacatecas. sea la existencia de dos corrientes de aire perpendiculares entre sí, sea la resistencia de una corriente opuesta y continua, o de una capa que no cede nada al movimiento de la inmediata; que no están en equilibrio en el medio del espesor de la capa atmosférica que las arrastra, pero que se encuentran en el límite superior o inferior de esta capa.

Es inconcuso que la forma rectilínea de la nube depende de la altura en la cual se encuentra en el espesor y en la extensión de la corriente de aire. En el centro de equilibrio las fuerzas en acción se compensan y la masa brumosa no queda afectada; pero en el límite superior e inferior de la corriente que la arrastra, se encuentra una segunda corriente o una resistencia cualquiera; la primera corriente avienta a las nubes de un lado, mientras que la segunda corriente la avienta hacia otro lado. Bajo la acción de estas dos fuerzas antagonistas la nube se alínea y se alarga en una dirección transversal a la corriente que la arrastra. De esto se deduce con razón que la forma de esta nube es un indicador de las corrientes ventosas superiores. Es evidente que su forma alargada, su estructura y disposición, así como su dirección es debida al viento que sopla en la capa donde se encuentran estas mismas nubes, de manera que considerando su dirección se encuentra la del viento que ha influído sobre su estado particular. Así es que estas nubes en bandas son veletas o anemoscopios naturales que señalan la dirección del viento y que abreviadamente podríamos llamar el *punto del viento*, es decir, el punto de donde viene o sopla el viento.

En resumen, el *punto del viento* es ese punto del horizonte que se encuentra en el vértice de un ángulo o de un cono que forman las nubes en su dispositivo, debido al viento que sopla o que acaba de soplar en la capa atmosférica donde existen esas nubes; entonces el observador se encuentra colocado en medio de la abertura

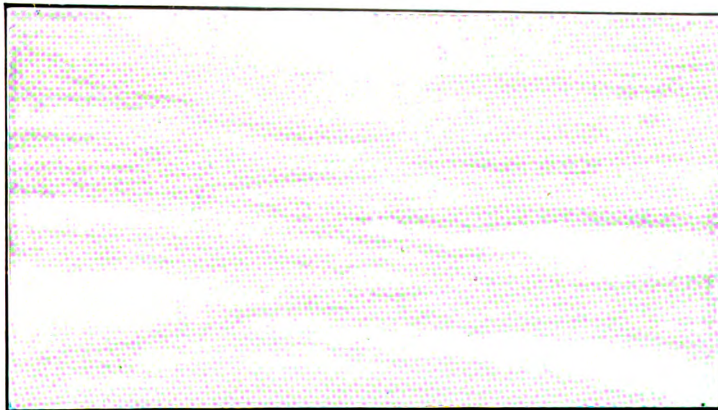


Fig. 3. Tracto cirro stratus. (Fajas rizadas estratificadas). (Fot. TOHTLI).

del ángulo, o de la base alargada del cono formado por las nubes.

Las nubes dispuestas así en bandas paralelas pueden pertenecer al tipo primitivo cirrus (rizadas) y a sus derivados Tracto-cirrus (en fajas) y Cirro-Stratus (estratificada) o, por último, al Cirro-cúmulus (empedrada). En el primer caso, cada banda es una Cirrus más o menos fibrosa, cuyas fibras son longitudinales, es decir, paralelas a la dirección general. En el segundo caso la nube arqueada es más complexa: está comunmente formada de estrías, algunas veces longitudinales, pero con más frecuencia transversales. Otras veces en fin, estos dos géneros de estrías existen simultáneamente, de manera de figurar un pincel muy alargado. A la vista, la parte inferior de la nube parece mejor cóncava que plana. En el tercer caso, más diferente de los dos anteriores los cuales no se distinguen claramente entre sí, cada banda arqueada es un conjunto de pequeñas Cirro-cumulus de forma redondeada, más o menos separados uno de otro, las más veces de bordes coniventes y afilados, uno o muchos de frente en larga fila rectilínea.

Rigurosamente es el carácter esencial de estas nubes y no la forma de capa que erróneamente se le atribuye. Las formas «arqueadas y cóncavas» se aproximan igualmente del Tracto-cirro-cúmulus de nuestra clasificación adoptada. El estudio de las bandas de Cirrus es muy útil, pues muchas veces sirven para predecir las *tempestades. Casi siempre deben mirárseles como signos precursores del mal tiempo.* Estudiando la conexión o relación que existe con los demás fenómenos meteorológicos, se encuentra su relación con las *isobaras*, y se puede afirmar que las bandas de Cirrus, es decir, los Tracto-cirrus se forman en las regiones de *máxima presión*, estando en general orientadas en una dirección casi perpendicular a las tangentes de las isobaras.

(Nota:—Sabido es que las isobaras son curvas que señalan los lugares en la superficie de la Tierra que tienen la misma presión atmosférica indicada por los barómetros).

En las regiones de *mínima presión*, las bandas de Cirrus se disponen, al contrario, en una dirección paralela a las tangentes a las curvas isobaras.

A es la región de mínima presión.

Estas bandas caminan arrojadas por los vientos hacia *los centros de más alta presión, girando poco a poco hasta ponerse perpendiculares a las tangentes a las isobaras*, según dijimos ya.

Así es que podemos deducir: *en el viento es donde reside la fuerza directriz de las bandas.* En el Valle de México la orientación general de las bandas de las nubes Tracto-Cirrus es aproximadamente del S. SW. al N. Ne. y algunas veces del SW al NE.

Las bandas de las nubes rizadas pueden describir en el espacio una rotación completa y azimutal, cuando son arrastradas alternativamente por dos corrientes rectangulares soplando en una misma capa o en alturas diferentes. De una manera general, las corrientes y las nubes de las regiones del Poniente (W) y del Sur están más altas que las de las regiones del Este y del Norte. Además, cuando la banda de cirrus o una nube se baja, su volumen, su densidad y su velocidad aparente aumenta. Cuando la nube se eleva sucede lo contrario.

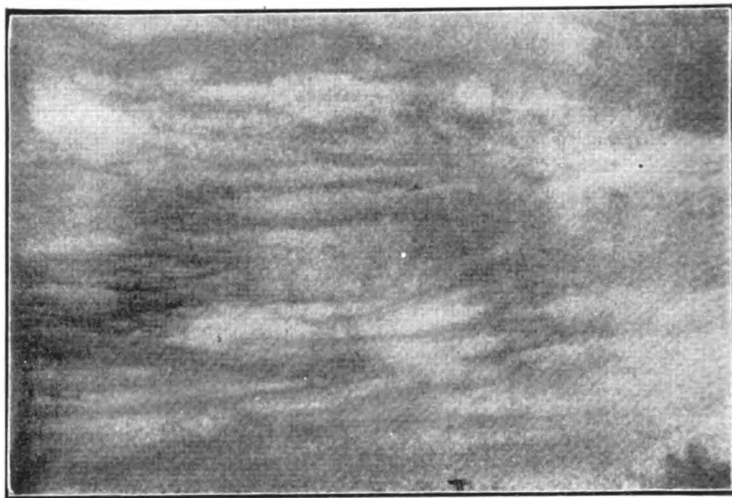


Fig. 4. Tracto cirro-cumulus. (Nubes en fajas rizadas estratificadas). (Fot. TOHTLI).

Estos datos observados en el Valle de México pueden servirnos de acertadas previsiones sobre el estado atmosférico que importa conocer sobre todo en la Aviación.

Las bandas de Cirrus se alinean en la dirección del viento reinante a esta altura, de manera que son verdaderos meridianos, cuyos polos se encuentran situados en los dos puntos extremos de convergencia. Como en las regiones superiores de la atmósfera las corrientes se establecen de las bajas a las altas presiones barométricas, se deduce que uno de los polos de las bandas de cirrus pueden encontrarse en la área de baja presión, mientras que el otro polo estaría en la área de alta presión. La forma y la dirección de estas nubes nos suministran la naturaleza y la posición de las áreas barométricas, así como la dirección de las corrientes superiores. Cuando uno piensa que estas bandas alcanzan una extensión considerable, se concibe hasta qué límite es posible extender el campo de nuestras previsiones.

Todas las observaciones señaladas en este artículo demuestran el interés que es necesario dar al estudio de las bandas de Cirrus. Todas las observaciones que hagamos de estas clases de nubes, nos conducirán a resultados importantes sobre la circulación atmosférica y la previsión del tiempo. Las nubes *Tracto-Cirrus son bandas extendidas*, teniendo por consiguiente la apariencia de *algodón cardado*, y otras veces de hacecillos con los bordes desgarrados. La estructura misma de la nube es inherente a la naturaleza de las fuerzas físicas disolventes y perturbatrices que entran en acción. Bajo la influencia, sobre todo de las corrientes atmosféricas y también de las fuerzas electromagnéticas desarrolladas por el *campo magnético de la Tierra*, estas bandas *son más o menos estriadas, rectas, sinuosas, arborescentes, o palmeadas, paralelas entre sí o divergentes* afectando la forma de una arista



Fig. 5. Nubes rizadas estratificadas y montañosas. (Fot. TOHTLI, tomada al salir el sol).

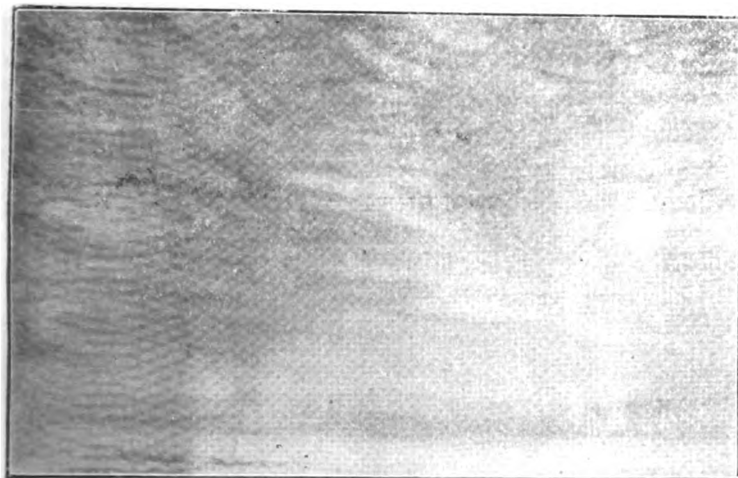


Fig 6. Nubes empedradas (Fot. TOHTLI).

arista y de una columna vertebral, de donde parten rayos laterales como haces nerviosos. Por efecto de perspectiva, las bandas parecen convergir de su punto de partida del horizonte, hacia el punto del mismo diametralmente opuesto, formando arcos. Estas bandas no forman siempre zonas continuas que abrazarían toda la bóveda celeste; surgen de un punto más o menos elevado arriba del horizonte y se extienden hasta el zenit, y donde las más veces la banda sufre una solución de continuidad, mientras que la otra extremidad va a perderse en el horizonte opuesto, formando dos medios arcos.

Debemos atribuir esta carencia o interrupción de nubes cirrosas en la región zenital, al extremo grado de frío que siempre hay en dicha región zenital, relativamente en los otros azimutes.

Por esta baja temperatura y una extrema sequía, el vapor de agua se mantiene en el estado elástico y se precipita difícilmente bajo la forma de filamentos extremadamente finos y sueltos. Esta es la causa por la que los Cirrus son más raros, menos densos y pasajeros en la región zenital.

Las Tracto-Cirrus se forman generalmente de filamentos helados de Cirrus, pero otras veces emanan de copos de nieve redondeados de Cirro-cumulus, que se alinean a la manera de las cuentas de un rosario, o siguiendo ejes determinados.

Cuando el Tracto-Cirrus deriva de Cirro-cumulus ocupa una capa inferior, y está más baja. Su periferia puede estar sembrada de Cirro-stratus que se forman un poco más arriba. Cuando las bandas de Cirrus abarcan toda la extensión del cielo, pueden transformarse en una capa de Palio-Cirrus al bajarse, donde su volumen y densidad aumentan considerablemente, como lo he observado varias veces en el Observatorio de Zacatecas.

TERCERA CLASE DE NUBES

TRACTO-CIRRO-STRATUS. (EN FAJAS RIZADAS ESTRATIFICADAS).

En estas nubes predominan las estrías de las Cirro-stratus.

CUARTA CLASE DE NUBES

TRACTO-CIRRO-CUMULUS (EN FAJAS RIZADAS EMPEDRADAS)

Esta fotografía fué tomada el 14 de mayo de 1908 en el Observatorio de Zacatecas. Empezó formándose una barra horizontal de Cirro-cumulus de superficie ligeramente redondeada y blanquizca, hacia el centro en toda su longitud apareció un eje estrecho y negruzco, perfectamente paralelo, arriba y abajo de esta barranca el cielo estaba descubierto y de un azul pálido; pero poco a poco se fueron formando mayor número de bandas, que por fin fueron invadiendo toda la región Oeste del cielo hasta presentar el aspecto característico que se nota en la fotografía.

QUINTA CLASE DE NUBES

CIRRO-STRATUS (NUBE ESTRATIFICADA)

Las nubes estratificadas se producen en una capa atmosférica situada abajo de la de Cirrus (rizadas) y más cargada de vapor de agua. Los aviones han confirmado que la precipitación de las agujas de hielo es más abundante y más compacto, y la nube presenta un género de cristalización, por decirlo así, *estratificadas* que la distingue profundamente de las rizadas y de las empedradas (cirro-cumulus). Sus filamentos son más pequeños y más ramificados que las de Cirrus. Por esto es que no pueden extenderse en bandas anchas paralelas como las nubes en fajas (tracto-cirrus) o en capas horizontales y extendidas como la Cirro-cumulus (nube empedrada) que no tardan bajo esta última estructura en convertirse en capa nevosa (Palio-cirrus). Estas nubes (cirro-stratus) están situadas abajo de los cirrus y de Tracto-cirrus, y arriba de los Cirro-cumulus su densidad es mayor que la de los cirrus, porque frecuentemente los rayos del sol las atraviesan con dificultad. Su tinte blanquecino es más claro y se tiñe igualmente de rosa a la salida y a la puesta del sol. Su movimiento es un poco más rápido. Cuando están en el horizonte no se ve más que su proyección vertical y tienen el aspecto de una ancha banda muy estrecha.

Con frecuencia parecen alternar las cirro-stratus (nubes estratificadas) con las cirro-cumulus (nubes empedradas) y ocupar el mismo estrato, en una sola y misma nube. Pero es una ilusión producida por la distancia de dos nubes, que parecen estar bajo el mismo estrato, como se ha confirmado con la poderosa ayuda del avión que acerca al observador al lugar en que se producen.

En realidad las cirro-stratus están arriba de las nubes empedradas Cirro-cumulus. Si el tiempo tiende a la lluvia, los cirro-stratus desaparecen o se transforman en cirro-cumulus. Por el contrario, si el tiempo tiende a ser bueno, acontece lo contrario, los cirro-cumulus desaparecen y se transforman parcialmente en cirro-stratus. Según mis observaciones estas transformaciones no fallan y es una de mis maneras de predecir si lloverá o no en la región donde se opera.—(*Continuará.*)

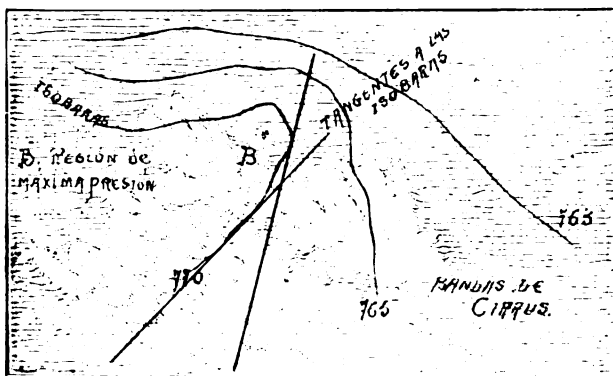
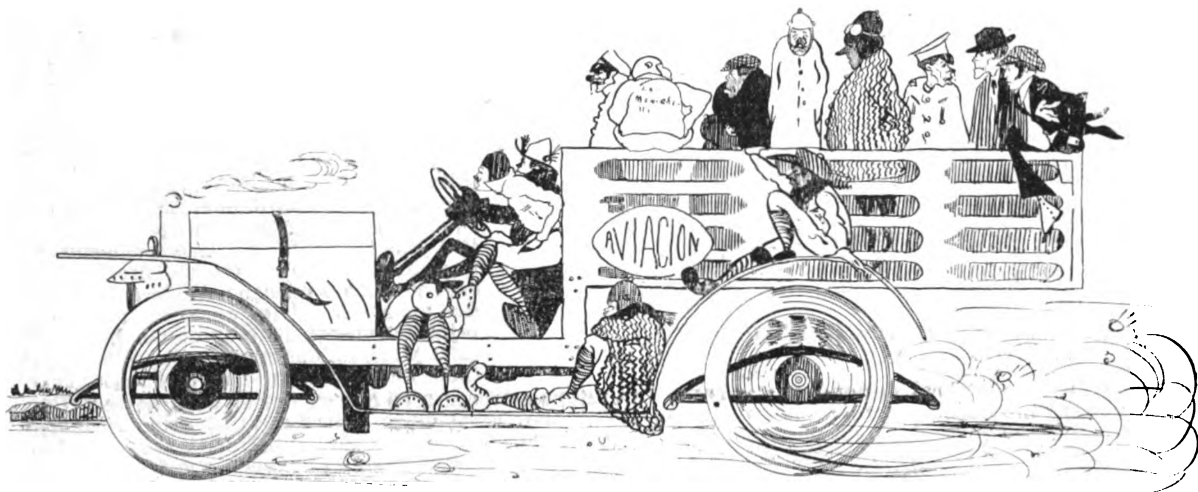


Fig. a,

NOTA.—Debido al exceso de material no se publican en el presente número las continuaciones de los artículos «Agujeros en el Aire» y «Sobre la utilidad y empleo de los aeroplanos», reservándolos para el próximo.

Sección de guasa



Hacia el campo. Los «Tohtlis» desafiando la intemperie.

LOS QUE SE VAN

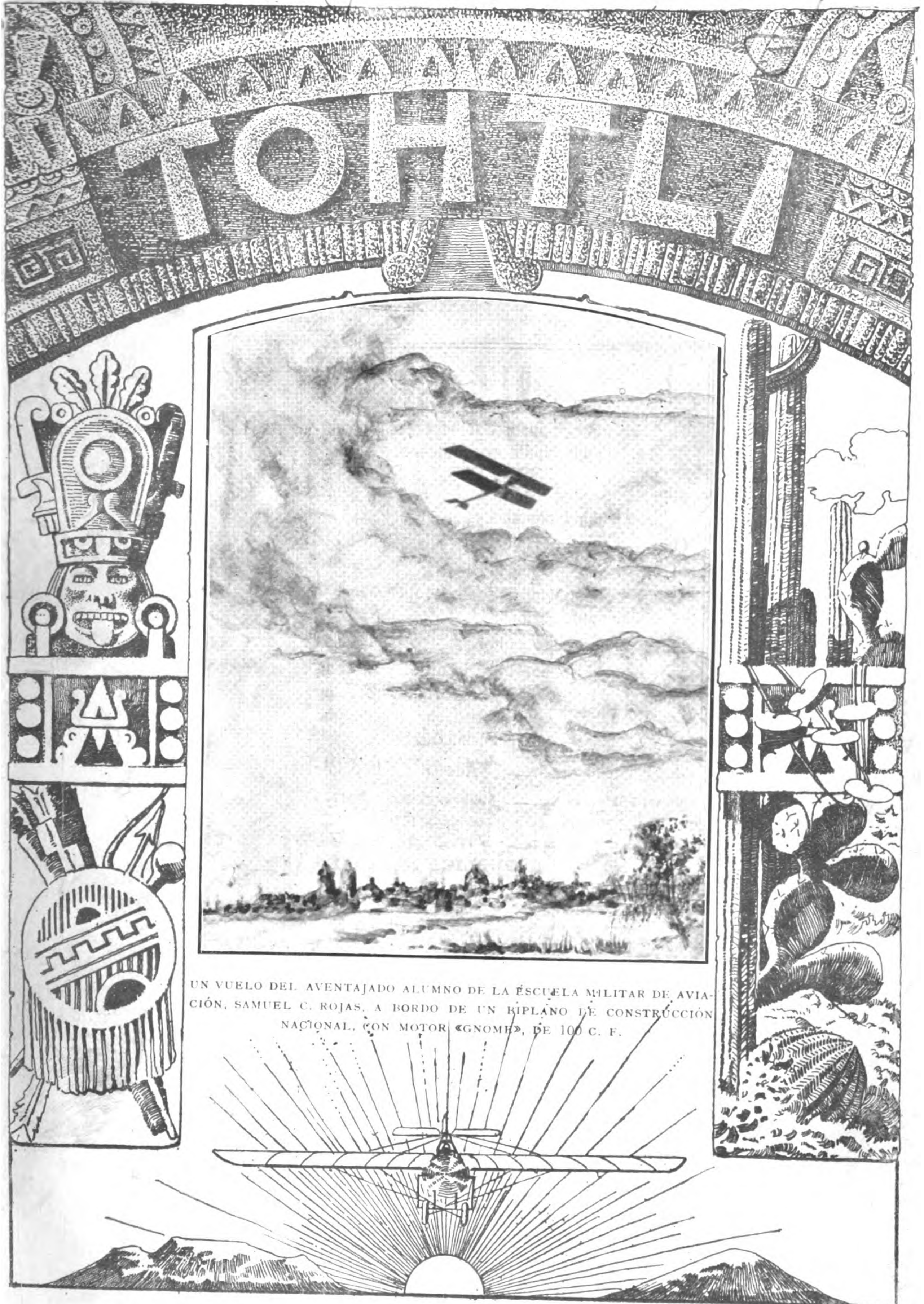


Mí se pela; mi hacer un gran negocio vendiendo pericas.

CANCIONES CONOCIDAS



«Somos los más militares.... Somos los más aviadores......»



UN VUELO DEL AVENTAJADO ALUMNO DE LA ESCUELA MILITAR DE AVIACIÓN, SAMUEL C. ROJAS, A BORDO DE UN BIPLANO DE CONSTRUCCIÓN NACIONAL, CON MOTOR «GNOME», DE 100 C. F.

TALLERES GRAFICOS DE
JOSÉ BALLESCA
3a. Regina, 88- México

"TOHTLI"

Organo de la Escuela Nacional de Aviación de la República Mexicana.

Solicitamos el cambio con las publicaciones análogas nacionales y extranjeras.

On prie les publications similaires de vouloir bien accepter l'echange.

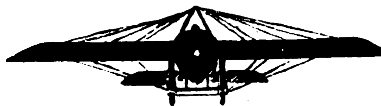
We will gladly exchange our bulletin for similiar publications.

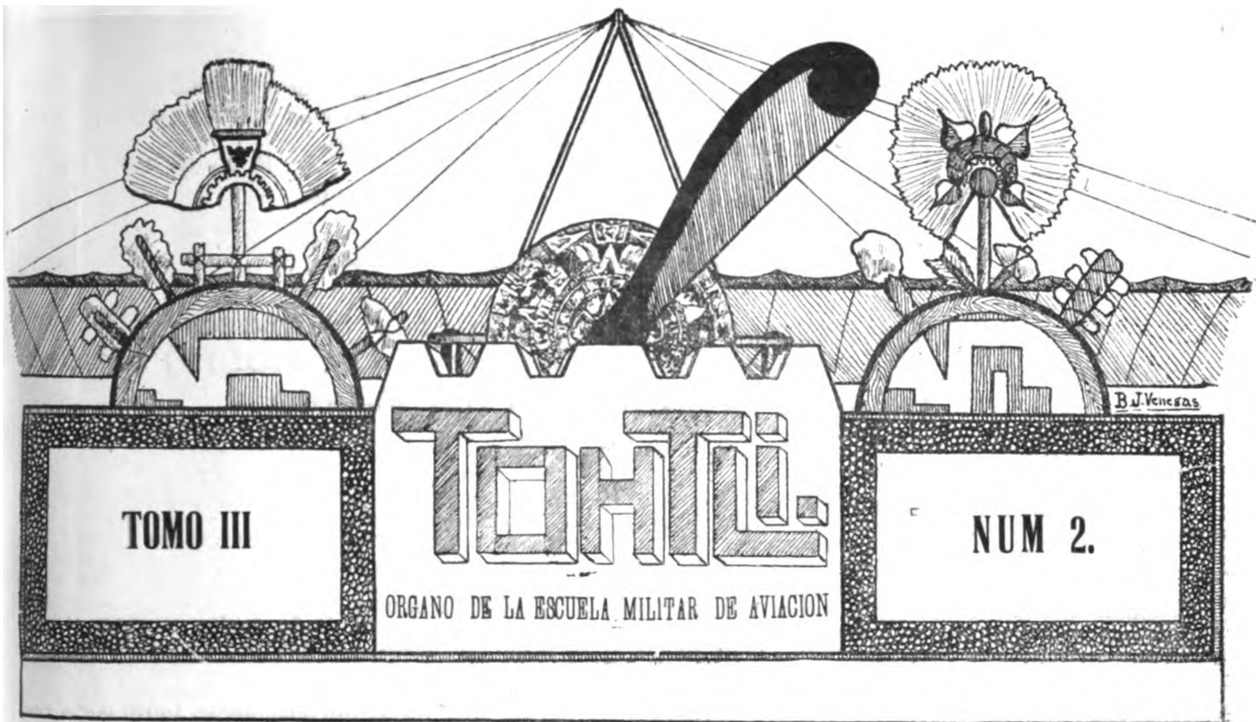
Oni petas la intershanhon

Wir sind gerne bereit die in unserer Zeitung erscheinenkel Artikel sowie die Zeitung als solche gegen deutsche Artidenund Sachzeitschriften auszutauschen.

Addressez. Address. Adresu. Dirección:

Av. Francisco I. Madero No. 1
Apartado No. 33 Bis
Ciudad de México
REPUBLICA MEXICANA





PRECIO: 30 Centavos Oro Nacional	MEXICO, FEBRERO DE 1918	PRECIO: 30 Centavos Oro Nacional

LA REPRESENTACION NACIONAL EN LA ESCUELA Y TALLERES DE AVIACION

La aviación es una ciencia que data de hace siglos, pero sus resultados prácticos, así como sus diversas aplicaciones conocidas son muy recientes; de aquí que el nuevo arte haya encontrado ciertas dificultades de carácter económico para su desarrollo, sobre todo en los países jóvenes que aun no han sido arrastrados por el torbellino de la guerra, pues en cuanto a las naciones empeñadas en la lucha desde un principio procuraron sacar de ella el mayor partido posible, utilizando el aeroplano como arma de combate y ya hemos visto su obra en este sentido.

Aunque México fué el primer país del mundo que empleó el aeroplano como arma de combate, atacando la plaza de Guaymas en 1913, pocos se percataron de su importancia, así es de que era de esperarse cierta oposición al dar principio al difícil problema de implantar y desarrollar la aviación mexicana. Afortunadamente, esta oposición se venció muy pronto, gracias a los hechos que lograron convencer a los incrédulos y al apoyo decidido del progresista Sr. Presidente Carranza.

La Representación Nacional por su parte con sano criterio discutió el proyecto relativo a la aviación mexicana, aprobándolo en todas sus partes casi por unanimidad, no obstante que sólo algunos de sus miembros habían acudido a la Escuela y Talleres a darse cuenta palpablemente de los adelantos alcanzados, pues la Dirección de Aviación no quiso invitar prematuramente a las Cámaras en general a efectuar una visita a dichos establecimientos, a fin de que no se creyera que trataba de ejercer alguna presión moral sobre ellos con objeto de que aprobaran dicho proyecto. Pero una vez terminado el período de sesiones de la XXVII Legislatura, el Sr. Coronel Director les hizo atenta invitación,



INDICADOR

OFICINAS: Av. Francisco I. Madero 1. - Despacho 53

TELEFONOS: Ericsson 95-85
Mexicana 64-13 Negro

Apartado Postal Núm. 33-bis.

Director: RODOLFO AVILA DE LA VEGA

Corresponsal en Nueva York: WILLIAM A. STAATS
115 Broadway.—Room No. 605

PRECIOS DE SUBSCRIPCION:

Por un año	$ 3 00
Por un semestre	„ 1 50
Por un trimestre	„ 0 90
Ejemplares a bordo de los Ferrocarriles	„ 0 40
En los Estados	„ 0 40

Agencia de venta para el público y los papeleros:
En las OFICINAS
y en la Tabaquería 16 de Septiembre 37.

y la mayoría de los CC. representantes del pueblo honró con su visita a la Escuela y Talleres de Aviación. Según los informes proporcionados a «Tohtli», tanto los Sres. Diputados como los Sres. Senadores quedaron sumamente complacidos de los esfuerzos hechos en pro del novísimo arte, que tantos beneficios reportará a la Patria en un futuro no muy lejano y que será una gloria para sus fundadores.

R. Avila de la Vega

México, enero de 1918.

Informe que el Mayor Alberto Salinas presentó al señor General de División D. Pablo González durante la campaña del Ebano

Después de los accidentes que hemos sufrido por la pérdida de un aparato en el Ebano, y la rotura del número 2 cerca de Chila, he pensado comunicar a Ud. las ventajas que nos reportaría el establecer en este puerto un taller de construcción de aeroplanos, puesto que impartiéndonos Ud. su ayuda, contaríamos con los elementos necesarios para llevar a buen fin el proyecto. Paso a enumerar a Ud. en seguida cada una de dichas ventajas y el por qué de cada una de ellas; desde luego puedo asegurar a Ud. que un aparato construido aquí sería, en igualdad de condiciones, mucho menos costoso que cualquiera que fuera comprado en el extranjero, obteniéndose también mayor rapidez en su construcción, puesto que veinte obreros serían suficientes para que en un espacio de tiempo no mayor de veinte días, dejasen un aparato terminado, no teniendo que hacer más que ponerle el motor para emprender el vuelo. Obtendríamos así el poder almacenar cierta cantidad de aparatos para que en un caso dado no se tuviera que interrumpir el servicio, pues bastaría cambiar el motor al nuevo aparato para tenerlo listo en un término de doce horas.

Lograríamos así también, el ser independientes del extranjero; pues creo debemos procurar no estar supeditados a ninguna nación, pues si bien es cierto que ahora, con la urgencia con que se necesitan los nuevos aparatos, habrá que comprarlos en el extranjero con la mayor prontitud posible, pues creo conveniente el salir cuanto antes a traerlos, también lo es que podríamos estar prevenidos para que al tener después cualquiera de las máquinas algún desperfecto, pudiéramos reponerlas sin ocurrir ya más al extranjero, más cuando el pagar ocho mil dólares por unos cuantos pedazos de madera, un poco de alambre y diez o veinte metros de manta, es sencillamente tonto, pues con la misma cantidad podrían construirse aquí ocho máquinas que nada tendrían que envidiar a las construidas en las fábricas americanas.

Si ve Ud. que se tienen tan en cuenta los accidentes, es porque son inevitables, pues si la vida de un aviador se pierde con gran facilidad, con mayor aún la de un aeroplano, puesto que en la actual guerra europea, se calcula en tres días la vida de un caballo y en veinte la de un aparato: si Ud. se fija en el tiempo que hemos estado bombardeando el Ebano, día a día, y en el servicio que ya con anterioridad habían prestado estas máquinas, verá Ud. que hemos superado el cálculo de tiempo que se ha hecho en la vida de un aparato, más cuando probablemente estos accidentes se deban a la mala calidad de la gasolina que fué comprada en ésta, puesto que ni en Juárez, Mápula, Durango, México, Yucatán, Veracruz, ni en ninguna de las muchas partes en que se utilizaron nuestros aparatos, tuvimos que lamentar el más insignificante desarreglo del motor.

Por otra parte, contamos aquí con un local excelente para taller, como lo es el que actualmente ocupamos, como provisional en la Aduana: como con el magnífico campo de Chila, el cual se podría utilizar para establecer la Escuela, pues es inmejorable, tanto por su proximidad a la vía, como por su extensión y la ventaja de estar a nivel del mar, donde la atmósfera se presta perfectamente, facilitando así el rápido aprendizaje de los aspirantes.

Al establecer el taller podría abarcarse perfectamente con la construcción de hidro-aeroplanos, que facilitarían el aterrizaje en cualquier parte, puesto que Tampico está rodeado por agua.

Yo creo y tengo fundadas esperanzas, de que al establecerse la escuela y el taller, en tres meses podríamos tener una flotilla de diez aeroplanos y otros tantos aviadores mexicanos, pues en muchas de las poblaciones en que he estado han solicitado varias personas el ingresar como aspirantes; habiendo tenido que rechazar sus solicitudes, para no formar una nómina demasiado grande sin ningún provecho para nosotros. Al tener los diez aparatos, puede Ud. considerar, tanto por el vuelo que personalmente hizo, como por las noticias que los mismos prisioneros dan, el efecto que harían tanto en el ánimo como en las posiciones del enemigo, pues si con dos aparatos se ha logrado hacer lo que se ha hecho, con cinco veces mayor cantidad los efectos serían también mucho mayores.

Nuestros pilotos podrían tambien practicar vuelos verdaderamente instructivos y militares de ciudad a ciudad, como de Monterrey a Torreón, de Saltillo a San Luis, de México a Puebla, etc., que los pondría en aptitud de prestar los mejores servicios, en caso de una guerra extranjera, pues estarían familiarizados con la topografía del terreno, conociendo los mejores lugares para aterrizar y operar: habiendo adquirido la experiencia necesaria y que no es posible obtenerla en otra forma, por los accidentes sufridos y la pérdida de la vida de algunos de ellos, puesto que sabemos que tanto los aparatos como los aviadores, están predestinados a perecer.

Yo quiero, mi General, que ya que con Ud. se empezó la verdadera campaña siendo el primero en la América que ha utilizado los servicios de la aviación en la guerra, y el primero también en hacer un vuelo cerciorándose de la utilidad y seguridad en las máquinas sobre el mismo campo enemigo, siga Ud. ayudándonos con la misma buena voluntad y el entusiasmo con que hasta aquí lo ha hecho, pues si se ha logrado demostrar a la América entera, aun cuando no en grande escala, la utilidad del aeroplano en la guerra, ha sido debido a que Ud. nos ha ayudado facilitándonos lo que hemos necesitado.

Por último, me permito invitar a Ud. para que si tiene tiempo, pase a nuestro pequeño taller provisional, para que pueda darse cuenta exacta, de lo que podría hacerse, si contásemos con la buena voluntad y ayuda de Ud.

Doy a Ud. las gracias y espero que estudiará el proyecto que hoy tengo el honor de comunicarle, para que si lo cree factible, se sirva acordar de conformidad.

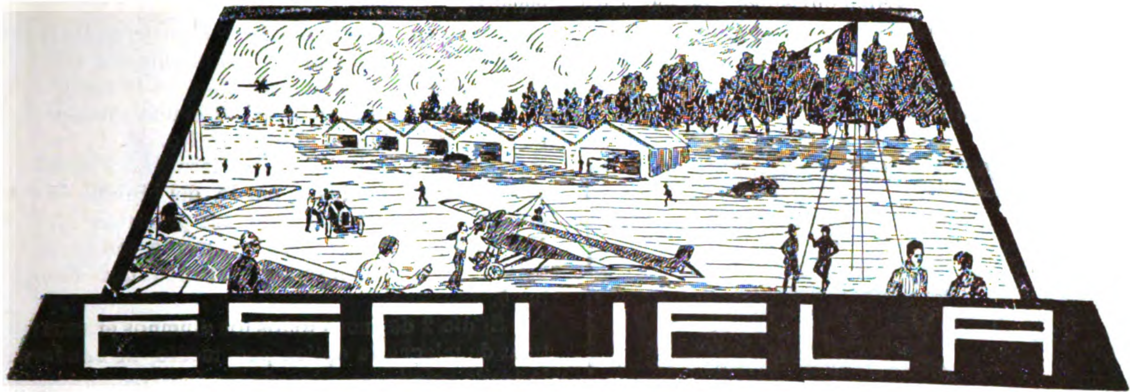
Protesto a Ud. las seguridades de mi subordinación y respeto.

Tampico, 17 de mayo de 1915.

Mayor, A. Salinas

Al C. General Pablo González, Comandante en Jefe del Cuerpo de Ejército del Nor-Este.

TOHTLI, por considerarlo de interés, publica el anterior informe en el que se podrá ver que la Dirección desde hace tiempo ya pensaba en la creación de la Escuela y Talleres de Aviación, proyecto que afortunadamente se ha llevado a cabo.



NOTAS

Se dió principio en la Sección de Fundición de los Talleres, al modelado de cilindros destinados a motores de 100 c.f. «Aztatl».

***

Durante el mes de enero próximo pasado, en las clases de Técnica a cargo del Capitán 2º Guillermo Villasana, los cadetes cursaron las materias siguientes: Elementos de Mecánica, Resistencia del aire, Instalación de un Laboratorio Aero-dinámico, Métodos de Experimentación y Coeficiente K. Los alumnos hicieron un resumen de cada una de estas clases con objeto de que la superioridad se diera cuenta perfecta de su aprovechamiento.

***

Se terminó la construcción total del aparato No. 1 Serie C tipo cazador, el cual dentro de breve tiempo será expuesto en el escaparate de una de las principales casas comerciales de la capital, a fin de que el público pueda apreciar la competencia del obrero mexicano en la ejecución de esta clase de trabajos. Después de su exhibición se remitirá al Aeródromo Nacional para que se ponga. al servicio de la Escuela. En la sección técnica, «Tohtli» da a conocer todas las características principales de este nuevo tipo de aeroplano adoptado por la Dirección de Aviación.

***

Bajo la Dirección de la Sección Técnica de los Talleres se terminó la transformación de dos biplanos de la Serie A Nos. 9 y 13, los que ya fueron enviados al Aeródromo para el servicio de la Escuela.

***

Quedó terminado el monoplano Bleriot No. 4, enviándose a la Escuela y después de que fué probado por el Capitán 2º Guillermo Villasana, Jefe de la Sección Técnica, se destinó a las prácticas diarias de los alumnos que forman el 3er. grupo.

***

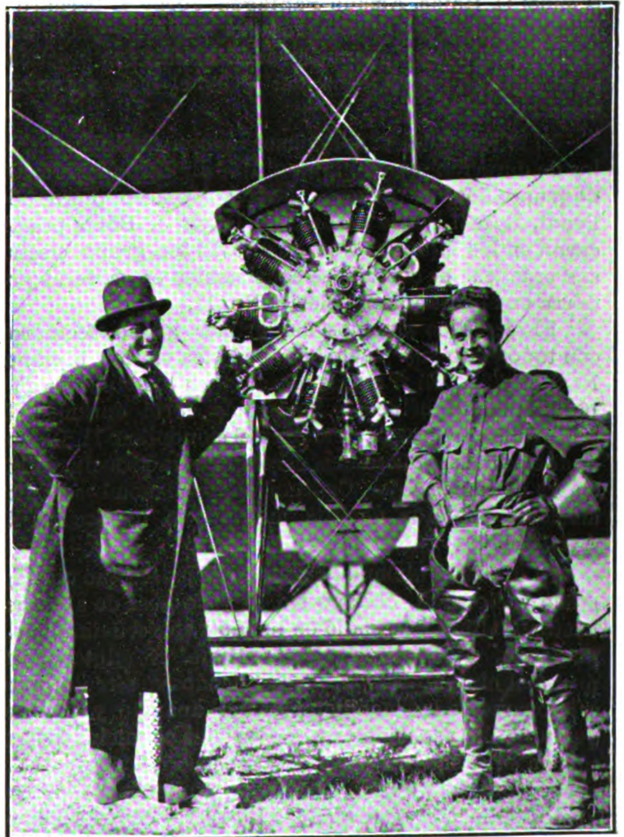
En la apertura de las clases de técnica durante el mes de enero próximo pasado, el Capitán Villasana, Jefe de la Sección Técnica, sustentó una conferencia sobre el barómetro, habiendo asistido a ella todos los cadetes, aspirantes y pilotos de la Escuela. «Tohtli» sabe que durante la primera clase de cada mes el Sr. Villasana sustentará estas conferencias sobre diversos temas.

***

Bajo la patente No. 16,912 quedó amparada por el departamento respectivo la invención del Sr. Guillermo Villasana que consiste en una nueva bomba centrífuga para elevar gasolina en tanques de aeroplanos y automóviles, y la cual ha sido adoptada desde luego por el Departamento de Aviación. Esta bomba tiene la ventaja de haber suprimido el sistema de presión usado con anterioridad y además no requiere ninguna maniobra por parte del piloto para su funcionamiento, pues trabaja automática y normalmente y evita en gran parte el empleo de las tuberías que se acostumbran en otros sistemas similares.

***

El Jefe de Talleres y la Sección Técnica proceden con



El Sr. Francisco Santarini, Jefe de Talleres e instructor de campo, en compañía del aventajado alumno Samuel C. Rojas.

actividad a la adaptación de un nuevo tipo de biplano de la Serie A con motor «Hispano-Suiza» de 150 a 160 c.f., y el cual se destinará para las maniobras superiores de los pilotos, tales como «volteretas» en el aire, vuelos de «ala sobre ala» y otras maniobras indispensables actualmente a lpiloto militar.



Manuel Dellamary, alumno del tercer grupo de la Escuela Militar de Aviación, después de un vuelo de práctica.

EN LOS ÚLTIMOS DÍAS DE DICIEMBRE Y EN EL MES DE ENERO PRÓXIMOS PASADOS LAS PRÁCTICAS DE LOS ALUMNOS DE LA ESCUELA DE AVIACIÓN SE DESARROLLARON EN LA FORMA SIGIUENTE:

El día 26 de diciembre los cadetes del primer grupo, Samuel C. Rojas, Amado Paniagua, Jorge H. Bernard y Rafael Altamirano, efectuaron sus vuelos en el biplano No. 21. Los del 2o grupo llevaron a cabo sus prácticas en el aparato No. 25 y los del 3o en el monoplano número 11.

El 27 los cadetes del primer grupo efectuaron vuelos de duración en el biplano No. 21. Los alumnos del 2o grupo, José E. Rivera, Rafael Montero, Fernando Proal, Rafael Ponce de León y David J. Borja practicaron en los biplanos Nos. 25 y 16. El 3er. grupo efectuó sus prácticas de costumbre consistentes en carreras por tierra en el monoplano Bleriot No. 11.

El día 28 los alumnos del primer grupo efectuaron con todo éxito sus vuelos de práctica en los biplanos Nos. 18 y 21. El 2o grupo practicó en los biplanos 25 y 16, efectuando brincos y vuelos de corta duración. El 3er. grupo carreras por tierra en el monoplano 11. La tarde de este mismo día todo el personal de la Escuela recibió clases de esgrima del Capitán Becerril nombrado últimamente profesor de esta materia en la Escuela de Aviación.

El día 29 el alumno Samuel C. Rojas efectuó un magnífico vuelo en el biplano No. 21 y después de alcanzar bastante altura descendió en lucido y correctísimo vuelo planeado, aterrizando perfectamente. El piloto en jefe probó el biplano No. 25, describiendo un círculo, para cerciorarse de las condiciones del aparato y una vez que tuvo la seguridad de sus buenas condiciones efectuaron en él sus prácticas los cadetes del 2o grupo Rivera, Montero y Proal, ejecutando por primera vez que vuelos en forma de círculos. El resto de los alumnos del 2o grupo practicó en el biplano No. 16, haciendo vuelos en línea recta. El 3er. grupo continuó sus prácticas de carreras por tierra en el monoplano Bleriot número 11.

El mismo día el Capitán 2o Giullermo Villasana, Jefe de la Sección Técnica, dió la primera clase Técnica de Aviación a todos los alumnos de la Escuela.

El día 31 los cadetes del 2o grupo efectuaron vuelos de corta duración en el biplano No. 25. El cadete de dicho grupo Rafael Ponce de León llevó a cabo su primer vuelo en ángulos a bordo del biplano No. 16. Los del 3er. grupo continuaron sus prácticas en el Bleriot No. 11. Por la tarde a las 3 y media todos los alumnos asistieron a las clases de esgrima que terminaron a las 5.

El día 2 de enero todos los alumnos efectuaron prácticas de telegrafía óptica por medio de banderas y por la tarde asistieron a las clases de esgrima.

En esta fecha quedaron inaugurados los servicios de guardia e imaginaria que se han venido cubriendo con regularidad diariamente por el personal de la Escuela, relevándose por riguroso turno.

Día 3, visita de los CC. Diputados y Senadores a la Escuela y Talleres, cuya crónica TOHTLI publica en otro lugar.

El día 4 los cadetes del primer grupo efectuaron sus vuelos sin novedad a bordo de los biplanos Nos. 18 y 21; los del 2o grupo en los biplanos Nos. 16 y 25. Los cadetes Borja y Capitán 1o del Estado Mayor Presidencial Manuel F. Ochoa practicaron en el No. 16. Los cadetes del primer grupo recibieron instrucciones teóricas del C. Piloto en Jefe para dar principio a sus prácticas en el monoplano No. 8. La tarde del mismo día todos los alumnos de la Escuela asistieron a la clase de esgrima.

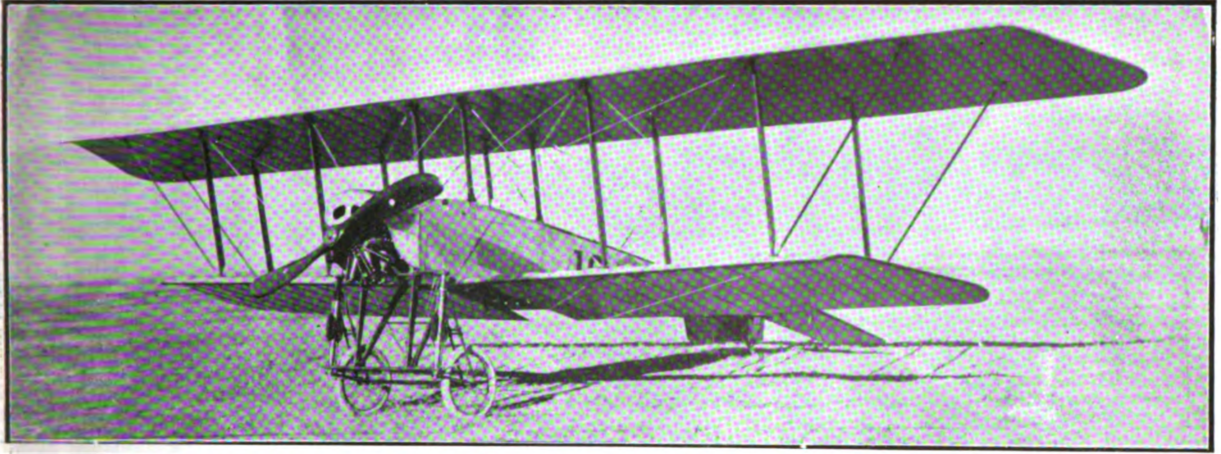
El día 5 el cadete Samuel C. Rojas efectuó un excelente vuelo a bordo del monoplano Parasol No. 8; después de tomar bastante altura inició un descenso en vuelo planeado, aterrizando perfectamente después de haber permanecido en el aire cerca de una hora. Los cadetes Paniagua, Bernard y Altamirano, también del primer grupo, efectuaron sus vuelos en el mismo aparato y los alumnos del 2o grupo continuaron sus prácticas de vuelos en el biplano No. 25.

El mismo día todos los alumnos asistieron a las clases teóricas de Aviación a cargo del Sr. Villasana.

El día 6 el cadete de guardia en esta fecha Jorge H. Bernard efectuó su vuelo de reglamento a bordo del



El capitán Guillermo Villasana, Jefe de la Sección Técnica y Profesor de las clases técnicas de aviación de la Escuela, a bordo de un aparato.



Biplano de construcción nacional, con motor «Gnome» de 100 c. f., recientemente terminado en los Talleres Nacionales.

aparato No. 21, permaneciendo en el aire por espacio de media hora y aterrizando sin novedad.

El día 7 el cadete Amado Paniagua, del primer grupo, abordó el aparato No. 8 Parasol y se lanzó al espacio, endonde se le dificultaron sus maniobras a causa de que uno de los operarios en el momento en que partió el aparato torció uno de los timones; a pesar de este desperfecto, Paniagua continuó su vuelo y aterrizó sin novedad. Después dieron principio las clases de esgrima, a la que asistieron todos los alumnos de la Escuela. Por la tarde del mismo día los cadetes del 2º grupo efectuaron sus prácticas consistentes en cortos vuelos a bordo del biplano No. 25.

El día 8 el cadete Samuel C. Rojas efectuó un vuelo a bordo del biplano No. 21, permaneciendo en el aire por algún tiempo. A continuación abordó el mismo aparato el cadete Amado Paniagua, efectuando un vuelo y aterrizando sin novedad. El cadete Bernard llevó a cabo un buen vuelo a bordo del biplano No. 18 y después de permanecer en el aire por algún tiempo aterrizó correctamente. El 2º grupo continuó sus prácticas consistentes en vuelos de corta duración en el aparato No. 25. El cadete Rafael Ponce de León ejecutó por primera vez un vuelo describiendo un círculo a la izquierda y aterrizando sin novedad. En esta misma fecha la Dirección determinó que todos los cadetes del primer grupo que ya efectuaban vuelos de importancia, en la sucesivo lo hicieran a la hora en que comience el mal tiempo, a fin de que se acostumbren a las malas condiciones atmosféricas y a luchar con las corrientes aéreas.



El Sr. Francisco Santarini, Jefe de Talleres e instructor de campo, con los Cadetes Rafael Ponce de León y José Rivera, después de las prácticas.



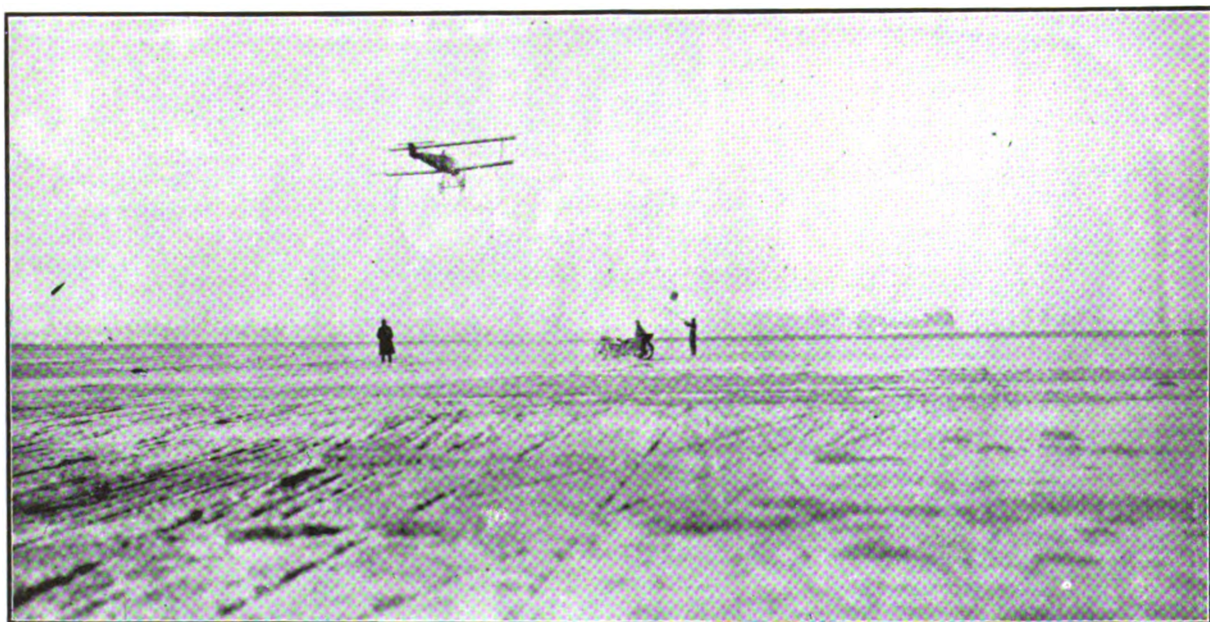
Un grupo de alumnos de la Escuela Militar de Aviación durante las prácticas.

El Sr. Villasana dió su clase reglamentaria de Técnica de Aviación a los alumnos.

El día 9 los cadetes del primer grupo efectuaron sus vuelos de práctica a bordo de los biplanos Nos. 18 y 21 y los del 2º grnpo a bordo del biplano No. 25.

El Capitán Becerril dió a los alumnos la clase de esgrima de costumbre e inauguró la academia de Procedimientos Militares.

El día 10 el cadete Rafael Ponce de León efectuó tres vuelos en el biplano No. 25 y durante uno de ellos describió con toda corrección una figura 8, lo que motivó que la superioridad le otorgara las consideraciones de piloto. Jorge H. Bernard abordó el aparato No. 18 y efectuó un vuelo de alguna duración, aterrizando sin novedad y los demás cadetes del 2º grupo efectuaron

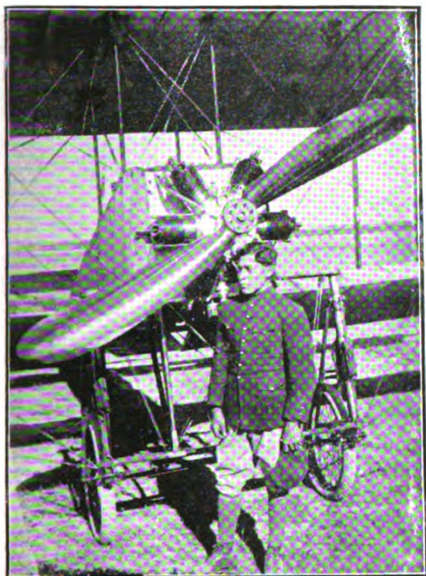


El Cadete Fernando Proal, que ultimamente se hizo acreedor a las consideraciones de piloto, inicianando un aterrizage después de uno de susvuelos de práctica.

sus vuelos de práctica acostumbrados, a bordo del aparato No. 25. Clases técnicas por el Prof. Villasana.

Día 11 debido a un viento fortísimo y a una densa polvareda procedente de Texcoco no tuvieron lugar las prácticas de vuelos, dedicándose los alumnos únicamente a las clases de esgrima y Procedimientos Militares.

El día 12 el cadete Samuel C. Rojas efectuó un vuelo en el biplano No. 30 y otro en el No. 29, aterrizando sin novedad. Bernard efectuó un vuelo en el biplano No. 18 y los cadetes del 2º grupo llevaron a cabo sus prácticas de costumbre sin novedad, en el biplano No. 30. Clases teóricas por el Prof. Villasana.



El aventajado cadete José Rivera antes de efectuar un vuelo durante las prácticas, en que ha revelado poseer magníficas aptitudes para llegar a ser un buen piloto aviador.

El día 13 el cadete de guardia Jorge H. Bernard, a fin de dar cumplimiento a la orden superior relativa a los días festivos, efectuó dos vuelos en el biplano Nº 18. Durante su segundo vuelo y por orden expresa del Coronel Director se dirigió hacia Chapultepec pasando sobre la ciudad y después de permanecer poco más de media hora en el aire, aterrizó sin novedad.

El día 14 Samuel C. Rojas abordó el aparato Nº 30, efectuando un vuelo y aterrizando sin novedad. Los cadetes Paniagua y Altamirano efectuaron vuelos en el biplano Nº 18, aterrizando ambos con toda corrección.

En vista de las aptitudes que demostraron el día anterior los cadetes del 3er. grupo Salvador Anaya, Baudilio Mora y Alfonso Virgen, pasaron en esta misma fecha a formar parte del 2º grupo, iniciando desde luego sus prácticas en el biplano Nº 16, verificando dos carreras por tierra cada uno a bordo de dicho aparato.

En vista de las aptitudes que demostraron el día anterior los alumnos del 2º grupo, Rivera, Montero, Ponce de León y Proal, pasaron a formar parte del primer grupo, iniciando desde luego sus prácticas en el aparato correspondiente. Al efectuar su vuelo el cadete Rojas a bordo del biplano Nº 30, se tapó uno de los tubos interiores de aceite del motor, rompiéndose éste y quemándose la distribución, por cuyo motivo el cadete Rojas se vió obligado a aterrizar fuera del campo y gracias a su sangre fría no sufrió ningún percance. Clases de esgrima por el capitán Becerril.

El día 15 los cadetes del 2º grupo efectuaron sus prácticas de costumbre en el biplano Nº 16 y los del 3er. grupo en el monoplano Nº 12. Los cadetes del primer grupo suspendieron sus prácticas por haber determinado la superioridad que todos los motores de los aparatos entraran a reparación general. Clases teóricas de aviación por el Profesor Villasana.

El día 16 el piloto en Jefe probó el biplano Nº 22, resultando que se hizo necesaria una modificación en el control para su buen funcionamiento. Los cadetes del 2º grupo continuaron sus prácticas consistentes en carreras por tierra y brincos en el biplano Nº 16.

El día 17 los cadetes del 2º grupo efectuaron sus prácticas de costumbre de carreras y brincos en los biplanos 16 y 25. Clases teóricas de aviación por el Profesor Villasana.

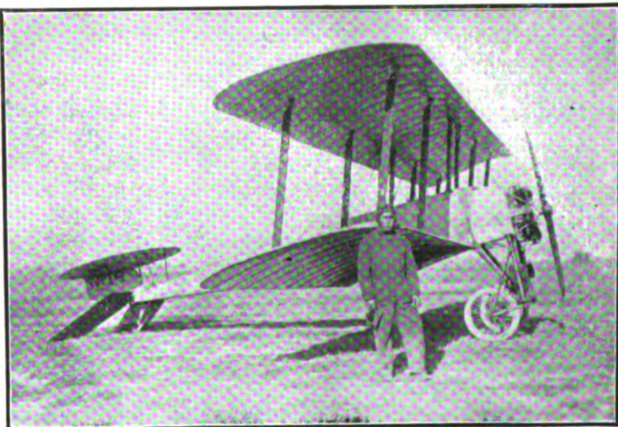
El día 18 el cadete Samuel C. Rojas efectuó un vuelo en el aparato Nº 23, aterrizando sin novedad y los cadetes del 2º grupo Preciado de la Torre y Borja hicieron sus primeres vuelos en línea recta a bordo del biplano Nº 16; los demás cadetes del mismo grupo efectuaron sus prácticas en el mismo aparato. En esta misma fecha se incorporaron como aspirantes de la Escuela los CC. Salvador Cordero, Julián Mora Salinas y Guillermo Monroy, pasando inmediatamente a formar parte del Cuerpo de Infantería de Aviación. Clases de esgrima a cargo del Capitán Becerril.

El día 19 los cadetes del 2º grupo Preciado de la Torre y Borja efectuaron tres vuelos cada uno en línea recta a bordo del aparato Nº 16 y los cuatro cadetes restantes del mismo grupo efectuaron carreras por tierra en el mismo aparato.

La Revista TOHTLI con objeto de impulsar el arte pictórico nacional no tuvo inconveniente en facilitar su Sala Azteca destinada a lectura, al joven pintor mexicano Miguel Angel Pérez, a fin de que estableciera una exposición de pinturas. Habiéndose distribuido un regular número de invitaciones entre muchas personas. La exposición del Sr. Pérez se ha visto muy concurrida.

***

El Teniente Ascencio Jiménez se encuentra aun postrado en cama a consecuencia de la operación que se le hizo en el brazo izquierdo. Según sabe TOHTLI los



El mismo cadete después de efectuar uno de sus vuelos durante las prácticas diarias.

médicos que lo atienden pretendían hacerle otra operación la que por fortuna no fué necesaria. Ojalá y el compañero Jiménez pronto se restablezca por completo.

PENSAMIENTOS TOMADOS DEL LIBRO DE VISITANTES DE LOS TALLERES NACIONALES DE CONSTRUCCIONES AERONAUTICAS

M. del Campo, Comerciante. -De alta satisfacción e íntimo orgullo de mexicano, al ver en estos talleres una prueba de que en organización, competencia, laboriosidad y talento, puede llegarse en mi patria a la altura de lo que se hace en las naciones que van a la vanguardia del progreso. Que el ejemplo dado cunda en bien del adelanto de México y que todos aportemos un grano de arena para el éxito.

W. Duque de Samañez.—Cuzco, Perú.—Gratamente impresionada de mi visita a los talleres de aviación mexicanos a los que deseo todo éxito.

Alejandro Samañez, Dentista.--Cuzco, Perú.—De admiración por el adelanto de los talleres de aviación cuyo desarrollo está mucho más alto que lo que se conoce en el mundo,

R. Aveleyra, Diputado.—De inmensa satisfacción y gran entusiasmo por el enorme progreso que ha alcanzado en México.

N. Cámara, Diputado.—A juzgar por la sorpresa que acabo de recibir en los ensayos de hoy, creo que México podrá en poco tiempo contribuir ventajosamenmente a dominar el espacio por medio de la aviación. José Sáenz, Agricultor.—Me ha simpatizado la completa organización de estos establecimientos que constituyen un legítimo orgullo para nuestra patria.

Aurelio Manrique (jr.), Estudiante y Diputado.—Gratamente impresionado por la verdad, actividad y honrradez que aquí se observa. No parece sino que la lucha con los elementos fortifica y ennoblece el carácter. Excelsior...!!

Gustavo Gómez, Diputado.—Felicito sinceramente al Sr. Coronel Salinas y demás empleados por su honradez ejemplar; les deseo sigan con sus éxitos.

José Siurob, Doctor en Medicina.—Para la aviación en México, deseo que sea salvaguardia de la Patria y de la raza; y para sus fundadores la inmortalidad por el talento, la constancia y el valor.

Pedro A. Chapa, Ing. Arquitecto.—El esfuerzo de hoy será apreciado en todo su valor por nuestros pilotos de mañana.

Eduardo Cisneros, Diputado.—Cuando en cada departamento del Gobierno haya hombres de la honorabilidad y actividad que aquí se advierte, habrá la Patria conseguido su verdadero engrandecimiento.

José M. Figueroa, Diputado.—El esfuerzo admirable que hacéis en el desarrollo de la aviación en México, dará un mentís a quienes creen en la debilidad de la raza, pues esto demuestra que hay en la América Latina cerebros y espíritus fuertes, capaces de acometer las más arriesgadas empresas

Manuel Cepeda Medrano, Diputado.—Yo creo que el porvenir de México como país libre, estriba en el esfuerzo, patriotismo y noble ambición de sus hijos,

Srita. Laura Peza. Profesora.—El hombre puede pa no sólo con el pensamiento; la ciencia y el estudio han conquistado las altas e infinitas regiones de las águilas. Siento orgullo de ser mexicana después de haber contemplado este grandioso lugar. El constitucionalismo hace por Méxice lo que es noble y sublime.

Srita. Emilia Manjarrez, Profesora.—La conquista del aire es la más grande de las conquistas humanas; México tiene el orgullo de ser nido de aguiluchos dedidos a tan sublime conquista y ante ellos no tenemos más que inclinarnos mudos de admiración y respeto.

Srita. Enriqueta Jaso, Profesora.—Debido a la energía y talento del Sr. Villasana, México figura entre las naciones europeas, las primeras en la aviación. Ojalá siga progresando como hasta la fecha, para llegar a figurar entre las numerosas naciones en donde se desarrolla la aviación.

Jorge Solís, Estudiante.—Si las águilas mexicanas se extinguieron, existe ya una nidada de aguiluchos que llevaran a México hasta la gloria.

Arnaíl Jaso, Estudiante.—El desarrollo de la aviación en México, es signo de las constantes energías de la raza de bronce; y es la reencarnación de los caballeros águilas que señorearán en el aire

Ignacio Bustos, Estudiante. — El que ha llegado a conquistar el aire, llegará a conquistar el mundo entero.

A. González R Estudiante.-El aviador para mí es como



Visita del Sr. Andrés Aldasoro y familia a la Escuela y Talleres de Aviación. El Sr. Aldasoro es el padre de los estimables compañeros Juan Pablo y Eduardo, que aparecen también en la fotografía y que fueron de los primeros aviadores que cruzaron el cielo de Anáhuac.

el pensamiento, que le gusta siempre remontarse a lo grande, a lo alto....

Pablo Montolido, Profesor.—Quedó no tan sólo bien impresionado sino entusiasmado por los talleres de aviación, y hago votos que una paz augusta permita su desarrollo indefinido para el progreso y buen nombre de México.

Francisco A. Jano, Profesor.—Optimamente impresionado de estos talleres. Hago votos por el adelanto de la aviación que está destinada a cooperar para el adelanto de la simpática nación mexicana.

Hermann Kock, Profesor.—Hace tiempo que tenía el deseo de visitar los Talleres Nacionales Mexicanos de Aviación. Hoy tuve esta dicha y quedé sumamente satisfecho y hago votos que prosperen siempre para que seán una verdadera gloria para la gran nación mexicana.

"WORLD'S WORK"

Dice «World's Work,» de diciembre de 1917, que los cartuchos que se hacen en México no disparan, así como la aviación mexicana ha medio progresado gracias a los súbditos alemanes que prestan sus servicios en los talleres. ¡Bien por «World's Work!» ¡Qué espionaje tan maravilloso! Nuestros cartuchos no disparan y nuestros aeroplanos no volarían si no fuese por los conocimientos de los súbditos del Kaiser. Pero si con esos cartuchos que no disparan les quitaron hasta lo que no tenían los soldados de Treviño, les hicieron prisioneros y no pocos difuntos a los entonces punitivos de Pershing y hoy protectores de pueblos débiles como Cuba, Haití, Santo Domingo, Puerto Rico, Filipinas, Colombia, etc., etc. «TOHTLI» se pregunta: ¿qué les sucederá en el otro lado del charco donde el enemigo tiene cartuchos buenos? Hasta que por fin la prensa puso a cada uno en su lugar.

Respecto a la aviación, ojalá «World's Work» envíe un reportero para que conozca a los pilotos alemanes con que cuenta México, nacidos en Texcocochanfen y Xochimilcoften, von Ruiz, von Carranza, von Rojas, von Paniagua,, von Rivera, von Ponce de León y otros muchos vones de «pure sang,» así como los no menos notables constructores oriundos de los grandes centros alemanes de Chamacueronshaven, Chalchicomulaften y Paso del Machobaurghen, como von Villasana, von Reynoso, von Jacíntez y von Chimalpopoca. ¡Olé la prensa amarilla! ¡Viva tu gracia! ¡Muy bien! ¡Tres piedras! ¡Al! right!

Visita de los CC. Diputados y Senadores a la Escuela y Talleres de Aviación.

El jueves 3 de enero próximo pasado a las 7.30 de la mañana, la mayor parte de los miembros que forman la XXVII Legislatura acudieron presurosos al Aeródromo Naciona la invitación expresa que previamente les había hecho el Sr. Coronel Director de la Escuela y Talleres de Aviación, con objeto de que pudieran darse cuenta del incremento que ha alcanzado la Aviación Mexicana. A bordo de un tren especial y de poderosos autos fueron arribando al Aeródromo los Sres. Senadores y diputados, siendo recibidos por el Sr. Coronel Director, Subdirector, Jefe de Talleres, Pilotos, Cadetes y principales empleados de la Escuela y Talleres.

Momentos antes de efectuarse los vuelos en honor de los distinguidos visitantes, un grupo de Sres. Senadores encabezados por el Sr. Leonardo Pescador, hizo patentes sus agradecimientos al Sr. Coronel Director por la deferencia que había tenido para con ellos al distinguirlos con aquella invitación; el Sr. Director dió las gracias y en seguida se dirigió hacia su puesto para dar las órdenes de costumbre, a fin de que los aviones mexicanos,



El Sr. Senador D. Leonardo Pescador (en tercer lugar) con varios de sus compañeros, después de felicitar al Sr. Coronel Director por los adelantos de la Aviación Mexicana.

cuyos hábiles pilotos esperaban impacientes a bordo la señal de ordenanza, se lanzaron hacia las regiones de Eolo,

Serían las 7.45 cuando se dió la esperada orden de dejar tierra e inmediatamente dieron principio los vuelos, que se llevaron a cabo en la forma y orden siguientes, partiendo los aparatos con intervalos de uno a dos minutos.

FELIPE CARRANZA

Toca ascender en primer lugar a este intrépido «cóndor», quien a bordo de su inseparable «libélula», el monoplano I. H Núm. 8 «Parasol», con motor «Gnome» de 80 c. f., lleva a cabo un magnífico vuelo, tomando bastante altura para describir tres extensos círculos sobre el Valle de México; después a 300 metros, poco más o menos, inclina su «libélula», corta su motor y se desliza ligeramente en vuelo planeado hasta tocar tierra, tan suavemente que no levanta un grano de polvo; parecía que las ruedas de su monoplano caminaban por encima de una tersa alfombra. Así consumó Carranza un soberbio aterrizaje en cuarto lugar.

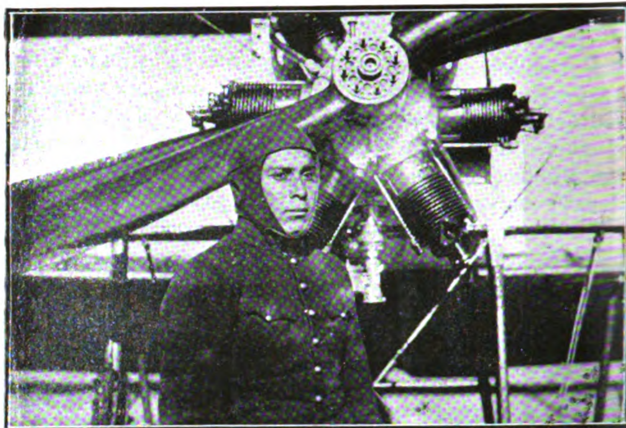
SAMUEL C. ROJAS

Cada día adelanta y derrocha mayores bríos; a pesar de que el motor «Anzani» 80 c. f. de su biplano A Nº 21 no trabaja con la misma precisión de otras veces, se lanza al espacio con cierta desconfianza, pero ya en las alturas se le ve dominar perfectamente la máquina, prueba de ello son los lucidísimos y sorprendentes virajes que ejecuta a derecha e izquierda. Minutos después se dirige sobre los hangares y, conforme a las instrucciones del Sr. Coronel Director, vira y toma la misma dirección del viento, inclina su aparato, corta el motor y se desliza en sorprendente vuelo planeado sobre los espectadores, que lo aplauden, y toma tierra correctamente en segundo lugar a unos 20 metros adelante de ellos.

Esta clase de aterrizajes a favor del viento son un tanto peligrosos y requieren mucha atención y pericia de parte del piloto.



El Cadete Jorge H. Bernard, que recibió consideraciones de piloto, a bordo de su aeroplano, después de efectuar su vuelo en honor de los visitantes.



El alumno de la Escuela Militar de Aviación José Rivera, que efectuó un magnífico vuelo el día de la visita de los CC. Diputados y Senadores

JORGE H. BERNARD

TOHTLI se ha referido ya en otra de sus crónicas a las magníficas aptitudes de Bernard, que esta vez emprende su vuelo a bordo del biplano A 5 Núm. 18, con motor sistema «Anzani» de 100 c. f.; tomando altura y describiendo algunos círculos para aterrizar en primer lugar después de algún tiempo, en un "piqué", cortando su motor por intervalos.

HORACIO RUIZ

El Piloto en Jefe de la Escuela llevó a cabo este día uno de sus más lucidos vuelos. A bordo de su insuperable biplano A 6 Núm. 19, con magnífico motor «Hispano-Suiza», se lanza al espacio; rápidamente alcanza una altura considerable, describe extensos círculos sobre el Valle de México, ejecuta elegantes virajes e inicia un magistral descenso trazando una espiral en círculos de muy reducido diámetro; a 150 metros remata su espiral con lucidos virajes y «pica» por fin para aterrizar en quinto lugar, cortando su motor a intervalos. Los visitantes lo aplauden entusiasmados y acuden a recibirlo al pie del aparato.

JOSE RIVERA

En muy poco tiempo ha revelado este joven alumno sus aptitudes para piloto. A bordo del biplano número 25 con motor «Aztatl» de 70 c. f., asciende a regular altura, traza con toda limpieza tres círculos e inicia un descenso cortando el motor por intervalos para aterrizar irreprochablemente en tercer lugar.

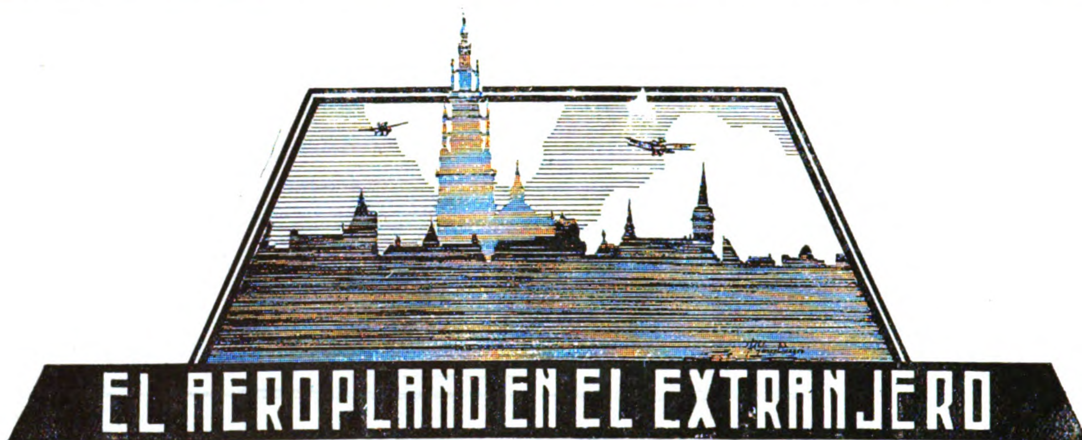
Los cinco pilotos permanecieron a la vez en el espacio bastante tiempo y los señores concurrentes tuvieron oportunidad de admirar el brillante espectáculo, terminado el cual, pasaron a visitar los hangares y Talleres Nacionales de Construcciones Aeronáuticas, mostrándose sumamente satisfechos de los adelantos logrados por la Aviación Mexicana y así lo hicieron constar en los pensamientos que dejaron escritos en el libro de visitantes de la Escuela y Talleres de Aviación.



Los Sres. Senadores y Diputados que asistieron al Aeródromo, en compañía del Sr. Coronel Director y aviadores Samuel C. Rojas, José Rivera, Jorge H. Bernard, Horacio Ruíz y Felipe Carranza, después de efectuarse los vuelos.



Un grupo de los distinguidos visitantes y los aviadores que efectuaron los vuelos en su honor. En el centro el Sr. Director de la Escuela y Talleres.



NOTAS

ALEMANIA

Amsterdam.—Telegramas recibidos de Berlín dicen que el Teniente Erwin Boehme, famoso aviador alemán, que después de la muerte del Capitan Boelke mandaba una escuadrilla, murió en un combate en el frente occidental. El día anterior había recibido la condecoración del «Mérito».

Nauen.—El enemigo aprovechó las condiciones atmosféricas en el mes de octubre, favorables para empresas nocturnas, efectuando 19 ataques de bastante importancia contra las regiones industriales de Luxemburgo, y Lorena y las ciudades de Stuttgart, Trier, Coblenza, Dortmund, Tubingen, Francfort y Pirmasens y contra otras pequeñas poblaciones en el Palatinado, en Baden y en el distrito del Rhin.

En los ataques a las regiones industriales del Mosela y del Saar fué mínimo el daño causado y ni un sólo momento fueron interrumpidas las explotaciones.

El ataque en masa contra la Alemania occidental y meridional, tanto tiempo anunciado en la prensa extranjera, fué realizado en la noche del 2 al 3 de octubre, con tiempo favorable. A consecuencia de este ataque hubo 2 muertos y 15 heridos, pero excepto esto y un reducido daño material, quedó sin efecto. Los demás ataques sobre territorio nacional, exceptuando algunas averías en empalmes ferroviarios, no causaron ningún daño militar y sólo ligeros desperfectos en edificios particulares.

En total, a consecuencia de los ataques aéreos enemigos hubo 17 muertos y 76 heridos, la mayoría leves y entre ellos 14 eran prisioneros de guerra. Doce de los



Una Escuela Naval Alemana. Biplano de dos asientos D. F. W. para prácticas en tierra en el Aeródromo Naval de Loubeck.



Un grupo de estudiantes alemanes para aviadores navales en la Escuela de Aviación de Loubeck.

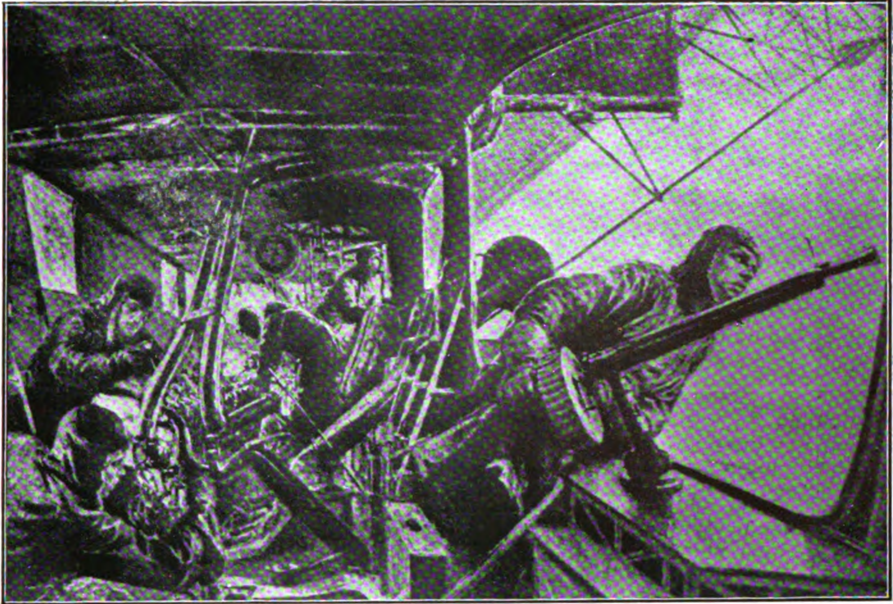
aviones que participaron en los ataques, o fueron derribados, incendiados u obligados a aterrizar. Un avión enemigo que equivocó la ruta, aterrizó en Suiza siendo internado.

A los eficaces medios antiaéreos empleados, se debe, el que también este mes se frustrase la esperanza enemiga de la destrucción de pacíficas ciudades alemanas y de nuestras fábricas de armas.

Berlín.—J. Laises, miembro de la Cámara francesa de Diputados, escribe en «Le Matin» diciendo que el mundo se está aproximando al fin de esta prolongada lucha, pero que nadie sabe quien saldrá victorioso; que la guerra que hasta ahora se ha efectuado en la tierra se decidirá en el aire durante la próxima primavera, y que el poder en los aires de Alemania tendrá que enfrentarse uno con otro, para lo cual ya se están haciendo los preparativos necesarios. Continúa diciendo que los Estados Unidos no podrán ayudar en nada, debido a que su flota aérea llegará demasiado tarde, cuando Alemania o Francia hayan decidido la cuestión definitivamente. Agrega que en los próximos tres meses Alemania contará con enormes flotas aéreas, y termina diciendo que la flota francesa tendrá que combatir sola, porque la inglesa realmente no tiene importancia en una lucha como la presente.

Zurich, 2 de enero.—Los aviadores que acompañan al ejército del Mariscal von Hoetzendorff continúan sumamente activos, en sus operaciones a retaguardia del grueso del ejército italiano y sobre la línea vital de la retirada de éste. Hasta la fecha han efectuado tres in-

cursiones sobre la plaza fortificada de Padua. El último bombardeo no produjo numerosas pérdidas de vidas, pero en cambio causó considerables daños en varios edificios públicos y en algunos establecimientos militares. Uno de los edificios más perjudicados fué la antigua e histórica catedral. El Papa Benedicto, por conducto del Nuncio Apostólico en Munich, ha elevado una petición a los gobiernos de Alemania y Austria-Hungría, solicitando la suspensión de incursiones aéreas y los consiguientes bombardeos sobre Treviso y Padua, que encierran valiosos monumentos. Se cree que, como en el caso de Venecia, las autoridades militares accederán a la petición del Vaticano hasta donde sea compatible con las necesidades de la guerra, puesto que ambas plazas, Treviso y Padua, están siendo utilizadas como bases de campaña.



Escenas a bordo de un zeppelin, tomadas del natural por un artista aleman. Góndola de la maquinaria en la popa de un zeppelin. El grabado muestra una escena típica según la versión alemana, en el momento en que pasó el aeronave sobre las defensas antiaéreas británicas, después de un raid sobre Londres. Un artillero explorando con su ametralladora y en previsión de un posible ataque por parte de los aviadores ingleses. Se ve también uno de los grandes motores de 250 c. f. con sus tubos de escape.

Zurich, 2 de enero.—Los aeroplanos alemanes han efectuado con éxito una incursión sobre Vicenza, Bassano, Castel Franco y Treviso, en las planicies venecianas. Las bombas que dejaron caer los aviones, causaron la muerte a trece individuos e hirieron a cuarenta y cuatro. Los daños materiales, según admiten aun las mismas fuentes italianas, fueron de consideración, aunque no se determinan, por prohibirlo razones militares.

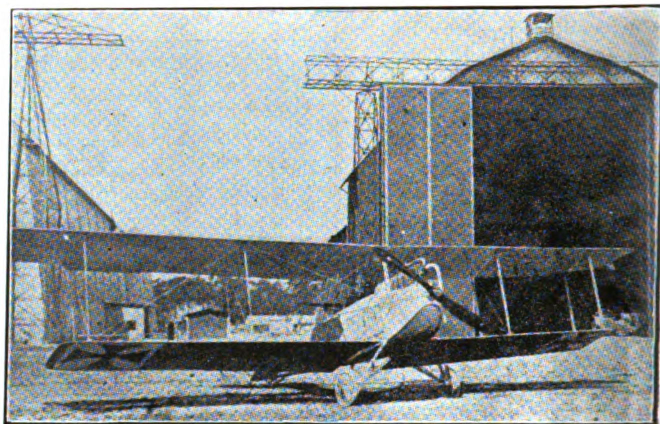
Nueva York, 3 de enero.—El perito aviador Henry G. Wales escribe en los periódicos de Hearst que la actividad aérea alemana durante 1918 se extenderá hasta novecientos kilómetros detrás del frente de los aliados. Alemania está continuamente concentrando más aeroplanos en el frente occidental, bajo la dirección del General von Hoeppner, antiguo jefe del Estado Mayor del General von Buelow en 1916. Las incursiones alemanas a larga distancia contra Inglaterra, que empezaron el verano pasado serán continuadas, y el radio de acción aumentará considerablemente durante el año. Entrando el mes de marzo, estas



El piloto de la góndola de dirección de un zeppelin. Las dos fotografías anteriores aparecieron recientemente en el «Illustrierte Zeitung». El vuelo del aeronave se dirige desde este departamento por medio de audífonos tubulares y telefonos que comunican a los demás departamentos del zeppelin. Un oficial frente a un plano da las instrucciones al que maneja una de las ruedas de gobierno. Se ve descender a un miembro de la tripulación por una escala de comunicación que conduce a los diferentes departamentos del aeronave.



Hidroavión austriaco capturado por los italianos en el Adriático.



Un biplano moderno L. V. G., con motor Benz de 160 c. f.

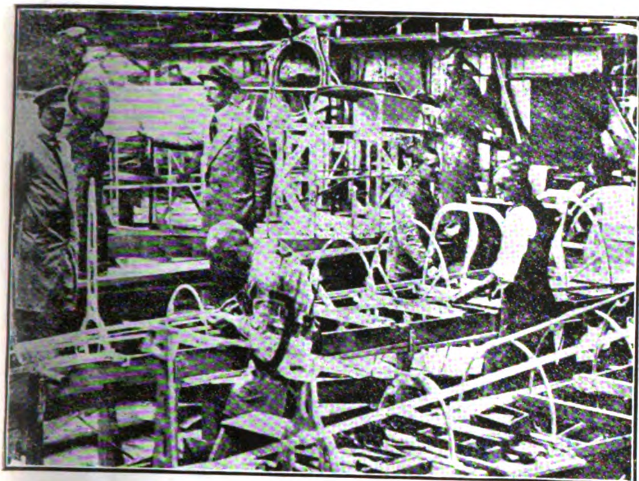
operaciones] se extenderán hasta el Sur y el Oeste de Francia, así como hasta la costa occidental de Inglaterra y Escocia.

El biplano alemán «Gotha» resultó ser muy eficaz y ha sido perfeccionado constantemente. Ahora tiene dos motores «Mercedes» de seis cilindros, que desarrollan una velocidad enorme y lleva como carga mil quinientas libras de poderosos explosivos. Además, poseen los Alemanes las máquinas «Albatros D-3», que son unos maravillosos instrumentos de combate. Una defensa eficaz contra los aeroplanos alemanes es virtualmente imposible, siendo los cañones caza-aeroplanos absolutamente inútiles.

«Le Matin» publica un artículo sobre el uso de «tanks» aéreos, y entre otras observaciones interesantes, dice que los alemanes, que no cesan en la tarea de perfeccionar todas sus máquinas de guerra, están empleando ahora aviones de tipo «junker», hechos todos de metal, protegidas las partes vitales por armadura a prueba de balas, por lo que los aviadores germanos efectúan sus incursiones o «raids» sin peligro alguno de que los derriben las máquinas de defensa anti-aérea, que por lo regular son de escaso calibre.

M. Laises, autor del artículo transcrito, indica

Ataque a retaguardia. Una idea del único individuo que se coloca en la cola de un zeppelin cuando se ve atacado por los aeroplanos enemigos.



Una fábrica de los famosos aeroplanos «Gotha»

a los aliados la necesidad urgente de adoptar el nuevo sistema alemán.

En las próximas campañas, agrega, los aviones deberán desempeñar un servicio esencial; ellos conducirán a los ejércitos más que los mismos comandantes en tierra, a los lugares donde se les necesite, y si las flotas aéreas de los aliados persisten en sus procedimientos y máquinas anticuadas, la labor asignada a los aviones será imposible.

M. Laises reconoce expresamente la inferioridad aero-naval de los aliados e insiste en que debe apresurarse la construcción de máquinas semejantes a los modernísimos «tanques aéreos» alemanes y, concluye, manifestando su esperanza de que se hará todo lo debe hacerse para subsanar las deficiencias en tan importante ramo de la guerra.

Berlín, 5 de enero.—Ayer aeroplanos alemanes bombardearon nuevamente Padua y Treviso, causando considerables daños. Además, una escuadrilla aérea atacó Mestre, cerca de Venecia, logrando volar el depósito militar de municiones. Perecieron muchos soldados y civiles.

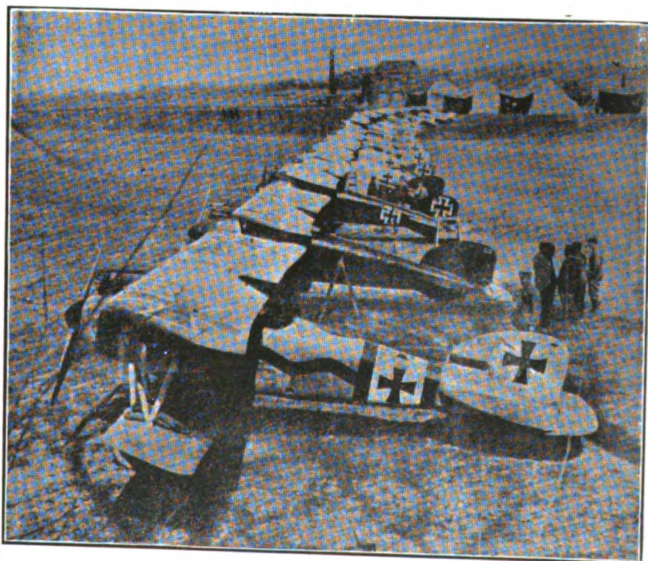
En el «Morning Post» ha publicado Mr. Massar Buist, perito en materia de aviación, el siguiente artículo:

«Por conducto de la prensa americana recibimos tan numerosas y contradictorias noticias respecto del programa que los Estados Unidos se han trazados en materia de aviación, que es imposible llegar a una conclusión exacta de cómo nuestros aliados del Oeste se imaginan un encuentro con los alemanes en el aire. Así demuestra la nota especial referente a aviones de caza que redactó el Ministerio de la Guerra de Washington el 1º de mayo del año pasado y que fué publicada el 1º de junio en Nueva York, que las autoridades norteamericanas no tienen la menor idea de lo que representa en realidad el empleo de fuerzas aéreas. Una de las condiciones generales que tienen validez en América para un aparato es la de que éste pueda llevar esencia combustible para un vuelo de dos horas y media, lo que ya antes de la guerra fué considerado en Inglaterra como insuficiente para fines militares. Según los americanos, el motor del avión de caza ha de desarrollar de 100 a 150 caballos de fuerza, pero los alemanes no tienen ni un solo aparato en servicio de menos de 160 caballos y utilizan motores de 260 caballos en cifra constantemente creciente. Respecto a la capacidad ascensional de un avión de caza exigen los americanos que un monoplano se eleve en 13 minutos a 3000 metros y en menos de 30 minutos a 5000, y consideran esto, según todos los indicios, como la capacidad máxima de un aparato de semejante tipo. En realidad esta ascensión es ya para un aparato con dos personas demasiado reducida, pero mucho más todavía para un mono plano, destinado a la persecución del adversario. Si Norte-América opone a los alemanes aviones de caza, deben poder éstos subir a doble altura de la indicada y llevar la necesaria esencia combustible para un vuelo de cuatro horas. La afirmación de que América está decidida a construír media docena de modelos de motores para aviones militares ha de acogerse con gran reserva. Alemania, que se encuentra desde hace tres años en guerra, no emplea tantos tipos en el frente. América no tiene aún ninguna experiencia en la guerra. Unica y exclusivamente consta con certeza que América hasta ahora ha estado incapacitada para suministrar a los aliados un motor de aviación que haya resultado equivalente al mejor, tal como los fabricantes europeos pueden construírlo y lo han hecho, tanto por el lado de nuestros adversarios como por el de nuestros aliados y el de nuestros pueblos.

ESPAÑA

Madrid, 23 de enero.—Profunda impresión ha causado la muerte del piloto aviador Sargento Dionisio González. El hecho ocurrió durante un vuelo de prueba que efectuaba el aviador a bordo de una máquina recientemente construida por los ingenieros de la Academia de Guadalajara. Se ignora la verdadera causa del accidente. Con motivo de los frecuentes accidentes que se han sucedido, el Departamento de Aviación ha ordenado la inspección de todos los aeroplanos españoles.

«Tohtli» envía en estas líneas su sincera condolencia a la Aviación Española por la muerte del Sargento González.



[Fotografía tomada de un país neutral] La flota del Capitán Barón Von Richthofen, lista para partir. Los aliados la denominan «Circo Aéreo Tango» o «Manada de Lobos Tango». Nótese que los aeroplanos guías del escuadrón llevan dibujada una banda especial alrededor del fuselaje. También debe tomarse en consideración que el montante simple del plano inferior del Nieuport ha sido adoptado por la Compañía Albatros.



El piloto Stoppani, que efectuó un viaje aéreo de 1100 kilómetros en cinco horas. (De Turin a Udine y regreso).



Uno de los aeroplanos aliados al regreso de una exploración. Fotografía de un «Sopwith» que, piloteado por el Subteniente Noël fué obligado a aterrizar entre las líneas aliadas y alemanas de los Balkanes. El aparato fué cañoneado con tenacidad y auxiliado hasta en la noche.

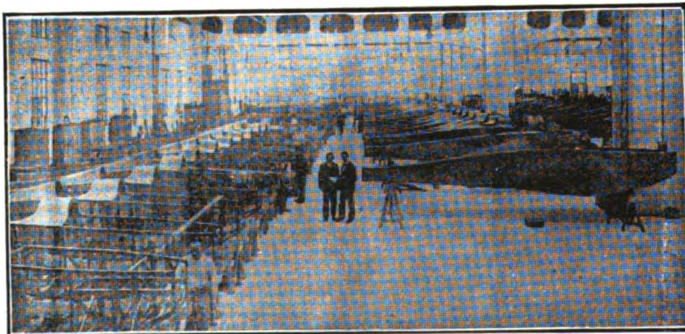
ESTADOS UNIDOS

Las cantidades asignadas a la Aviación norteamericana de 1912 a la fecha han sido las siguientes:

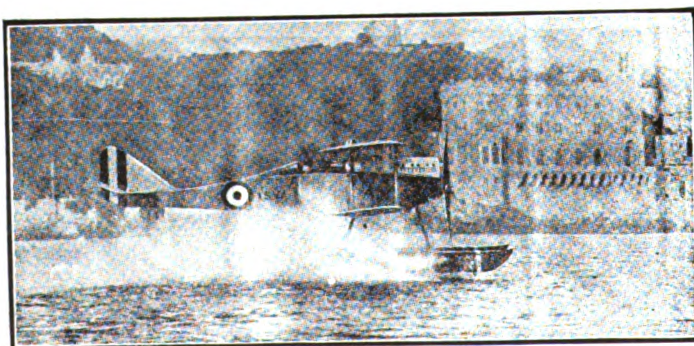
1912	Dls.	125,000.
1913	,,	100,000.
1914	,,	125,000.
1915	,,	250,000.
1916	,,	300,000.
1916-17, Déficit urgente	,,	500,000.
1917	,,	13.281,666.
1917-18, déficit urgente	,,	43.450,000.

El 1º de julio de 1916 completaron su entrenamiento en aviación 23 oficiales del Ejército regular y pasaron a servir a la Sección de Aviación de los Cuerpos de Señales. A fines de junio de 1917 el número de los oficiales aptos en aviación aumentó a 92, además de 54 civiles que fueron admitidos para comisiones en los Cuerpos de Señales en Reserva. El sistema de entrenamiento de civiles ha sido ensanchado con el establecimiento de 8 escuelas de aviación militar, donde se imparte la enseñanza de la disciplina militar y principios de aeroplanación y construcción de motores, así como radio telegrafía, fotografía, manejo de bombas y observación aérea.

El motor «Libertad», de fabricación norteamericana, compite en fuerza, ligereza y eficiencia con los mejores motores europeos, según opinión de algunos peritos.



Vista interior de los talleres de aviación Ansaldo, en Italia.



El hidroavión de caza «Ansaldo». La Fábrica Ansaldo ha creado este hidroavión que ha ocasionado una revolución en las máquinas de hidroaeroplanos de caza.



Los dos benjamines de los ases franceses: uno es el Sargento Sauvage, que sucumbió en el campo del honor después de derribar ocho aviones; y el otro es el sargento de caballería Soulier, que ha derribado seis aviones y que por encontrarse enfermo ha sido enviado a América.



Piloto italiano observando una bomba arrojada desde un aeroplano austriaco y que no hizo explosión.

La aviadora Srita Catarina Stinson batió un nuevo record de distancia el 11 de diciembre último, efectuando un vuelo desde San Diego hasta San Francisco y cubriendo una distancia de 610 millas. El record anterior lo tenía una aviadora la Srita Ruth Law, por un vuelo de 510 millas, de Chicago a Hornell, N. Y.

Dos americanos que se hallaban practicando vuelos en el aeródromo de Hicks, el 24 de diciembre, perecieron quemados a una altura de cinco mil pies. Se cree que el accidente se debió a una explosión del tanque de gasolina, lo que originó el incendió del aparato. En esa misma fecha otro aviador americano pereció a consecuencia de un golpe que recibió en la cabeza al acercarse demasiado a la hélice del aparato, que estaba en movimiento

San Antonio, Tex., 22 de enero.—En Kelly Field se registró un choque entre dos aeroplanos que evolucionaban a la pequeña altura de trescientos pi es. Los aviadores que los manejaban eran dos cadetes llamados Frank L. Seery y V. C. Dunham, quienes murieron a consecuencia de la caída.

FRANCIA

Según «Le Matin» una de las aeroñaves militares francesas cruzó con todo éxito en fecha reciente el Mediterráneo. El aeronave partió de París, pasó por Aubagne, cerca de Marsella, y llegó ar Agelia sin novedad, después de un viaje de once horas.

Según un informe oficial, los aliados perdieron durante diciembre último, en el frente occidental, nueve globos cautivos, ciento diez y nueve aeroplanos, siendo setenta y dos destruídos en los combates y cuarenta y siete obligados a descender. Alemania perdió en ese mismo período setenta y dos aeroplanos y dos globos cautivos, según noticias de los Imperios Centrales.

París, 11 de enero.—Un informe oficial dice lo siguiente: «Aunque el frío y la temporada de nevadas impiden las operaciones militares en Flandes, la actividad aérea es muy intensa. Ayer combatieron aeroplanos ingleses en las cercanías del ferrocarril de Menin a Roulers contra una escuadrilla de aviones alemanes. Cinco aeroplanos ingleses fueron destruídos y se cree que varias máquinas alemanas fueron derribadas».

INGLATERRA

Los prisioneros de guerra en Alemania se quejan de la falta de alimentos. En una carta escrita a la familia de un aviador inglés, prisionero, dice lo siguiente: «Hemos «adoptado» hace poco a un joven de los Cuerpos Aéreos que cayó prisionero recientemente, es decir, lo alimentamos en tanto le llega su ración. A menudo tenemos que proceder de esta manera con la gente nueva que llega. Realmente es muy terrible estar restringido en la alimentación».

El llamamiento de la Liga Aérea del Imperio Británico a los terratenientes para que cedan sus árboles de fresno para la construcción de aeroplanos, ha tenido por resultado la oferta de 3000 a 4000 árboles durante las últimas semanas. Se cree que el pedido del Gobierno excederá en este año de 200,000 árboles.

La huelga que declararon los 50.000 obreros de las fábricas de municiones de Conventry (Inglaterra) ha dado motivo a que toda la prensa inglesa increpe duramente este acto, que, a juicio de algunos, tiene las mismas tendencias que la traición de Bolo Pasha en Francia.

Reciéntemente fué destruída por los aliados la gran fábrica alemana de Química y Municiones en Griesheim-Electron, cerca de Frankfort. Esto constituye indudablemente uno de los más grandes desastres sufridos por Alemania y tiene que influir mucho en su guerra aérea, pues dicha fábrica abastecía todo el hidrógeno electrolítico para inflar los zeppelines y globos; para este fin tenía en reserva tres gasómetros con una capacidad total de cientos de millares de piés cúbicos. Cerca de ella había un cobertizo que contenía generalmente dos o tres zeppelines. Para los globos cautivos en el frente, el gas era llevado por medio de tubos de acero y en estado lí-



Aviadores italianos alistándose para un vombardeo a las posiciones alemanas del Piabe.

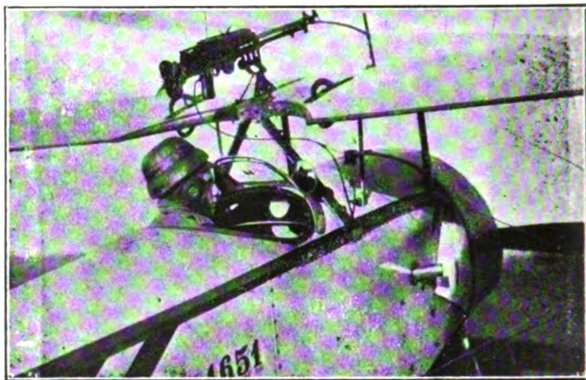
quido. La fábrica producía también gases asfixiantes y granadas lacrimatorias y venenosas; era el centro más grande de esta clase de manufacturas en Alemania; en 1916 la producción de gases venenosos alcanzó la cifra colosal de 600.000 piés cúbicos al día,

Para prevenirse contra los rais aéreos los ingleses han adoptado el sistema de señales de alarma por medio de luces. Una luz roja quiere decir «a guarecer» y una luz verde o blanca, que ya no hay peligro.

Con motivo de los raids sobre Londres se han registrado algunos casos humorísticos como el siguiente: Un maestro de música apenas oye los toques de alarma se pone a tocar en el piano deliciosas partituras. Los vecinos no saben si el maestro lo hace para competir con el ruido de los cañones antiaéreos o para confundir a los raiders.

ITALIA

El Gobierno Británico condecoró a Gabriel d'Annunzio con la Cruz Militar. Esta muestra de simpatía ha causado muy buena impresión entre los italianos. El Rey de Montenegro condecoró también al poeta aviador con la medalla de plata por su valor temerario D'Annunzio es actualmente prisionero de los austriacos.



Aviador italiano a bordo de un biplano Nieuport, provisto con ametralladora de funcionamiento mecánico.

Los aeroplanos americanos no sirven para la guerra

(De *El Demócrata*).

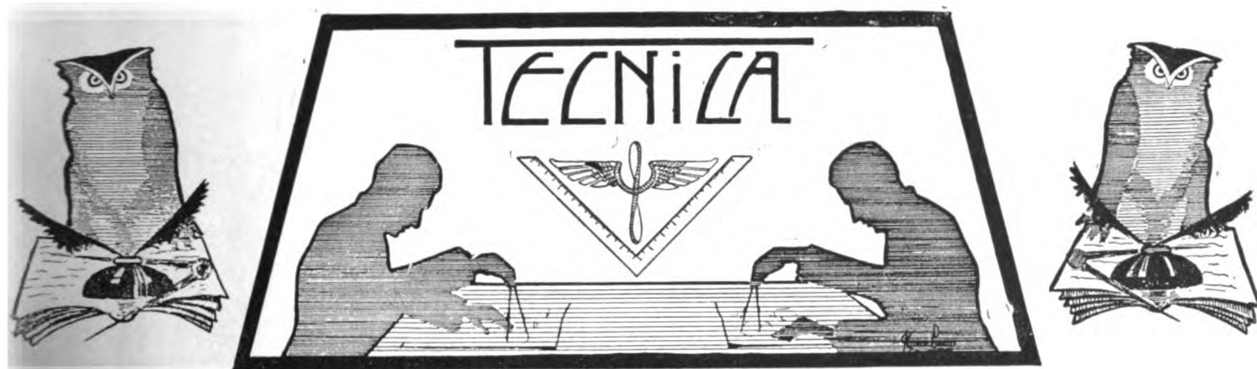
El periódico londinense «The Aeroplane», dedicado a asuntos de aviación, publica un artículo en el que, sin consideraciones de ninguna especie, se censura la industria americana de aeroplanos y se ponen en ridículo las declaraciones del Aero Club de Estados Unidos y de la prensa americana, de que antes que llegue el invierno, Estados Unidos tendrá listos 10,000 aeroplanos, con los que irán a combatir a Alemania. Dícese en dicho artículo que Estados Unidos debería de comenzar por construir un solo aeroplano utilizable para la guerra, y que cuando hayan conseguido construirlo, entonces podrán hablar de construirlos por millares. Hasta ahora, ninguna fábrica americana ha podido construir un aeroplano de guerra que no haya fracasado por completo. Los aparatos americanos, sus constructores y fabricantes, lo mismo que sus aviadores, están sumamente atrasados e incapaces de llenar los requisitos que actualmente se exigen. La experiencia adquirida por los aviadores americanos en la expedición contra México, no es de tomarse en cuenta para nada, puesto que los aviadores americanos no tuvieron aparatos enemigos que se les opusieran.

Según se dice en el artículo de referencia, es imposible que los americanos puedan alistar hasta la llegada del invierno un número considerable de aeroplanos, mientras la industria americana no se dedique a la fabricación de aparatos de experimentación y se envíe a los mal instruidos aviadores americanos a Europa a aprender a volar en verdaderas máquinas de aviación.

En el mismo artículo se asegura que es inexacto lo que afirma la comisión de aeroplanos, presidida por Allan R. Hawlay, presidente del Aero Club de Estados Unidos, en el informe que presentó respecto a las condiciones y a la eficiencia de las máquinas vendidas a Inglalerra por Estados Unidos pues la verdad de las cosas es que las máquinas americanas no son susceptibles de empleo alguno por su mal diseño, su mala construcción y la mala calidad de los materiales empleados para su fabricación.

Los aparatos, no sólo están construidos de malos materiales, sino también se ha hecho uso de madera, en piezas que debían estar construidas de acero o de hierro o viceversa; en donde debían de haberse empleado gruesos cables de acero, se ha hecho uso de delgados alambres. Los motores de los aparatos construídos en Estados Unidos, han tenido que desecharse en Inglaterra y que reconstruirse allí. Un aparato de aviación moderno debe llenar las exigencias de velocidad, potencia ascencional y fácil manejo; una buena máquina que llene las exigencias actuales debe poder subir a una altura de 10,000 pies, y recorrer 140 millas por hora, mientras las máquinas americanas, sólo pueden recorrer de 110 a 130 millas por hora, casi a flor del suelo. Si un aparato americano llegara a verse empeñado en un combate aéreo, no tardaría en ser derribado a los pocos minutos por motivo de lo pesado de su construcción y su difícil manejo.





EL MICROPLANO

TIPO MILITAR DE CAZA

De acuerdo con el ante-proyecto del Sr. Francisco Santarini. Jefe de los Talleres Nacionales de Construcciones Aeronáuticas y bajo la dirección del mismo y del Jefe de la Sección Técnica del Departamento, Capitán Guillermo Villasana, ha sido terminado el aeroplano tipo de caza, que por sus reducidas dimensiones se le ha llamado el «Microplano.»

Las características principales del biplano en cuestión son las siguientes:

Envergadura total:	8 metros.
,, del plano superior:	8 ,,
,, ,, ,, inferior:	6.80 ,,
Superficie de las alas;...........	18 metros cuadrados.
Distancia entre los planos:......	1 metro 50 cents.
Largo total:.....................	6 ,. 60 ,,
Velocidad:.......................	190-210 kilómetros por hora.
Peso en vacío:...................	460 kilos.
Peso útil:.......................	190 ,,
Peso total:......................	650 ,,
Motor:	«Hispano-Suiza» 150-160 c. f.
Hélice «Anáhuac» tipo potencial especial........................	

FUSELAJE

Es de sección cuadrangular de construcción mixta en madera y tubo de acero con una resistencia en carga uniformemente repartida de 850 kilos.

El extremo posterior es metálico en su totalidad y en la disposición que muestra la fotografía número 3.

En este dispositivo metálico pivotean los timones de dirección y de altura.

TIMONES

Son construidos todos de tubo de acero y el de dirección, de forma circular tiene una superficie de 0 metros 76.00^2 y los de profundidad o altura 1 metro 73.00^2.

ALAS

Son todas de madera y tienen en el extremo de acoplamiento al fuselaje un gozne especial de juego universal. El peso de cada ala sin forro es de 10 kilos y una resistencia de 140 kilos por metro cuadrado. (Fot. No. 1.)

La superficie superior está hecha en tres partes: un capacete central y una ala de cada lado.

CONTROL

Es del tipo usado en los biplanos Serie "A."

Una barra central con movimiento universal que del frente hacia atrás y viceversa accionan los timones de altura y de derecha a izquierda y al contrario acciona el "alabeo" de que está provisto el aparato para su estabilidad transversal.

Una barra de pie acciona el timón de dirección.

GRUPO MOTO-PROPULSOR

Está formado por un motor "Hispano-Suiza" 8 cilindros en V, enfriamiento de agua, de 150 a 160 c. f., a 1500 revoluciones por minuto. Una hélice "Anáhuac," tipo especial, acoplada directamente al motor, complementa este grupo. (Fot. No. 4.)

TREN DE ATERRIZAJE

Está formado por montantesde madera y tubos de acero como puede verse en la (Fot. No. 5,) y lleva amortiguadores de cauchouc.

Es digno de mencionarse la magnífica construcción de las alas y del fuselaje en este aparato, en el cual cada uno de sus detalles ha sido motivo de un concienzudo estudio, lo que augura el éxito más halagador en las pruebas de este biplano, que es el primero de la Serie "C."

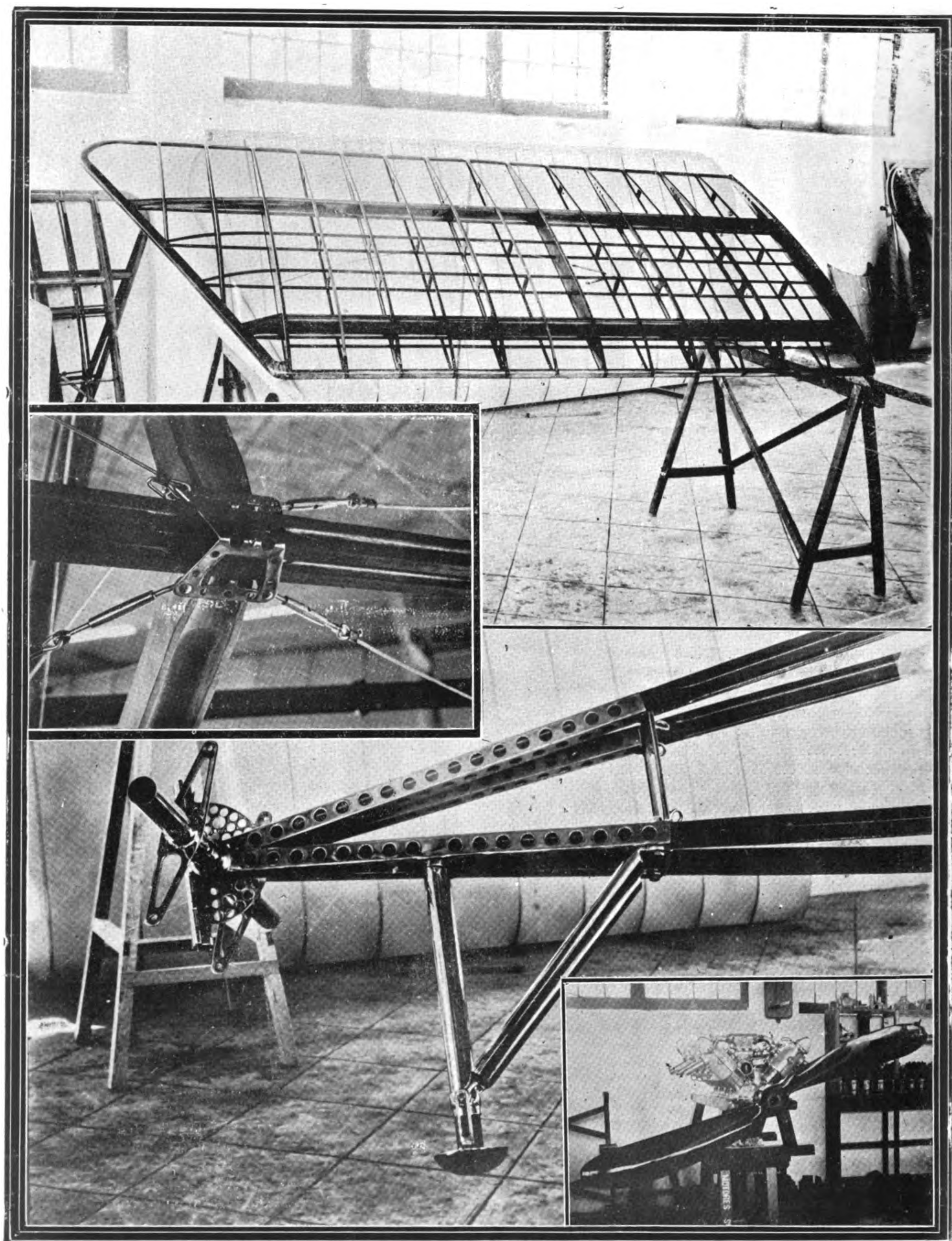


Fig. 1. Armazón de un ala del microplano. Fig. 2. Unión de montantes y largueros. Fig. 3. Extremo posterior del fuselaje, construcción metálica. Fig. 4. Motor «Hispano-Suiza» con hélice potencial "Anáhuac» para adaptarse al microplano de caza.

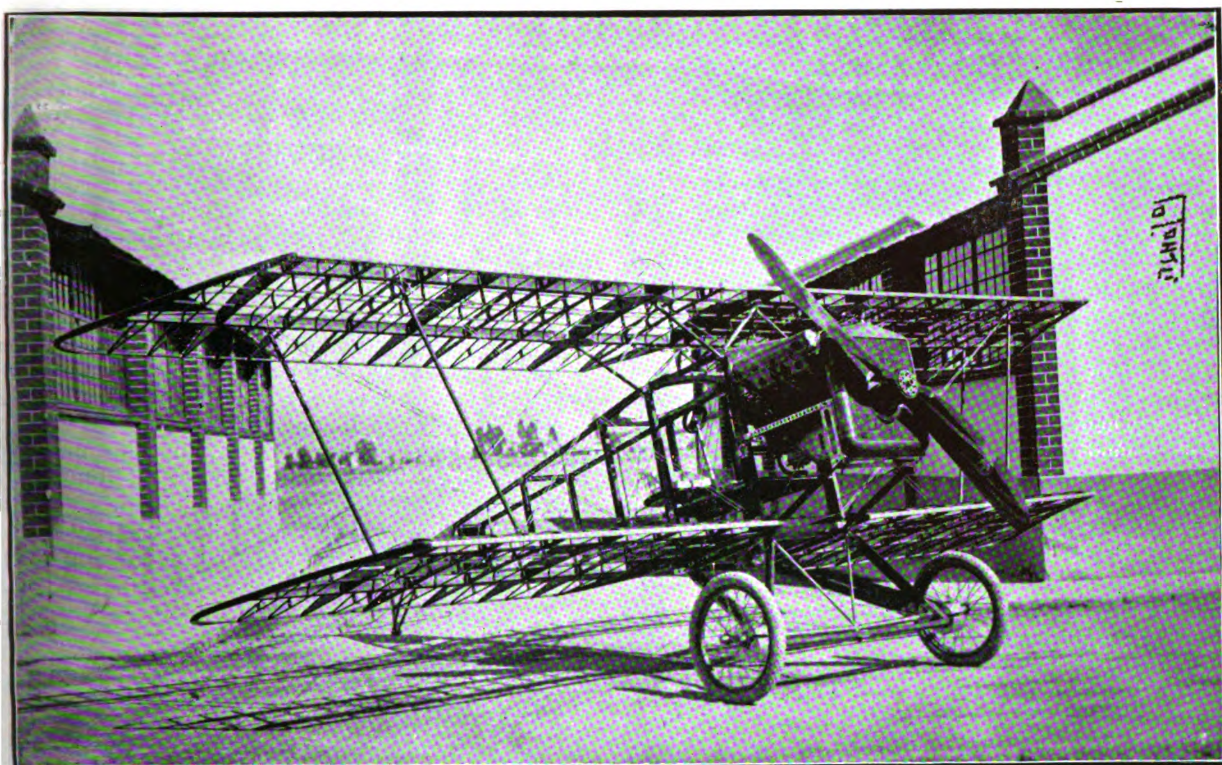
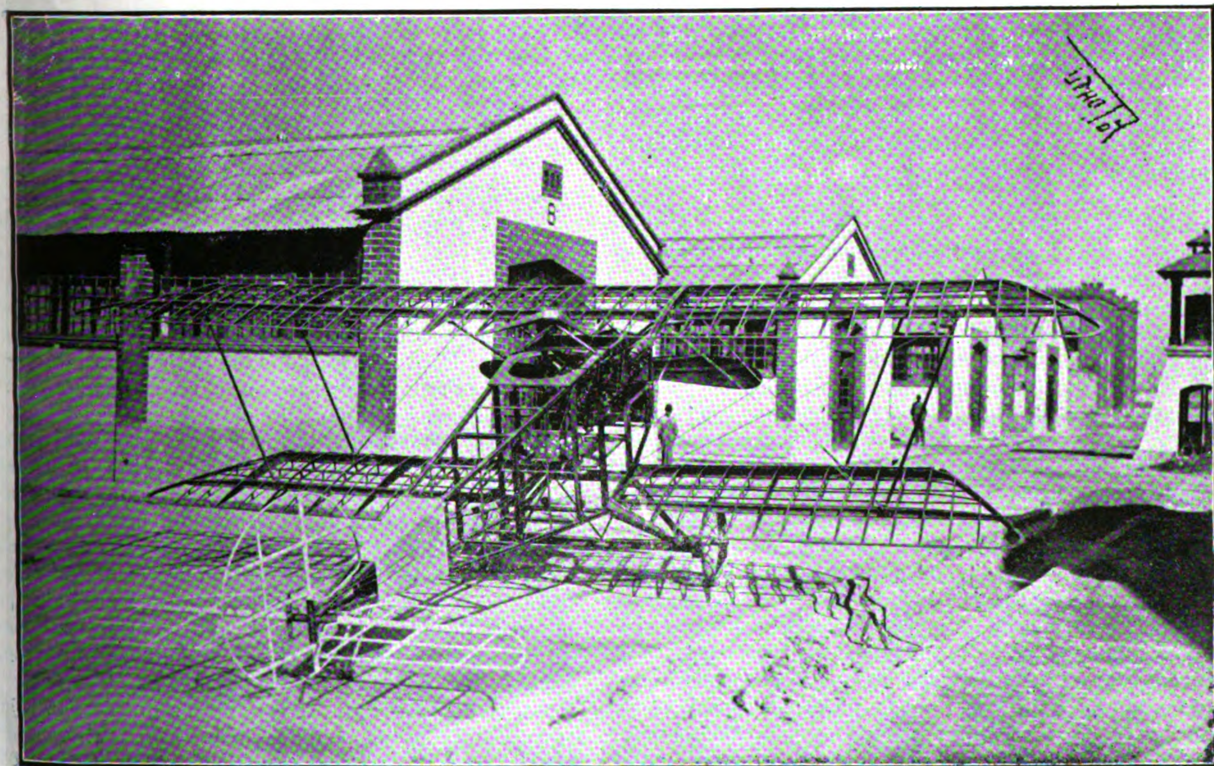


Fig. 5. Armazón del microplano de caza antes de ser forrado, mostrando el tren de aterrizaje formado con montantes de madera y tubos de acero.



El microplano visto por la parte posterior y recientemente contruído en los Talleres Nacionales de Aviación bajo la dirección de los Jefes de la Sección Técnica y de Talleres.

COLA PARA AEROPLANOS

POR PERCY A. HOUSEMAN

(Del "Aerial Age"

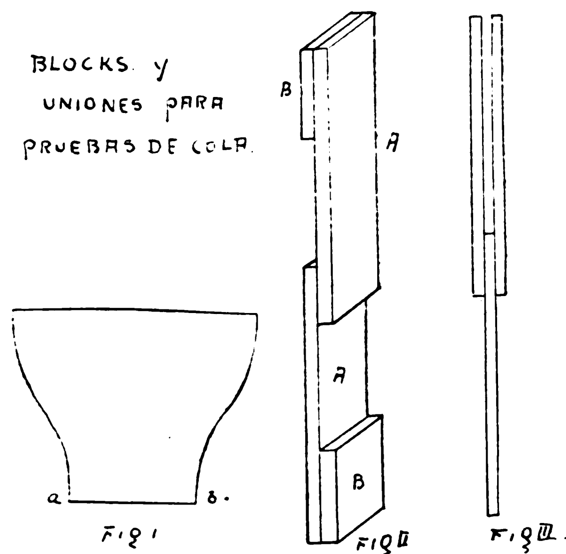
Muchas partes del aeroplano requieren el uso de un pegamento. De estas partes pueden mencionarse los propulsores, botalones, costillas, madera plegada, etc. Para algunas de las partes pequeñas tales como las costillas que están cubiertas por tela barnizada no es necesario usar la mejor calidad de cola. Sin embargo, para otras partes es de vital importancia que se usen solamente las colas más fuertes. Esto ayuda particularmente a las hélices que giran á una velocidad muy alta. Las hélices se construyen con tablas de nogal o caoba, por lo común son siete tablas de 1 pulgada de grueso. Se acostumbra pegar dos tablas juntas y dejarlas empalmadas por espacio de 6 a 24 horas antes de añadir la tercera tabla. La hélice es modelada después de que todas las tablas están adheridas y bien dispuestas. La cola se aplica caliente, cuando menos por dos hombres. a fin de cubrir la superficie lo más pronto posible. La temperatura del cuarto de encolado se mantiene arriba de 70° Fahrenheit. Sería, naturalmente, una economía encolar en una sola operación todas las tablas de una hélice, pero esto no es posible cuando se usa cola caliente, debido a la rapidez con que se coloca la solución. Se ha intentado vencer esta difiultad usando cola líquida, pero ésta por regla general no ha dado ningún resultado satisfactorio. Una cola líquida francesa contenía algún material higroscópico y no pudo pegar en 14 días. Las colas líquidas se deberían usar sólo en trabajos en que no fuera de vital importancia una gran resistencia bajo condiciones variantes de temperatura y humedad. La cola de huesos no debe usarse nunca en los trabajos de aeronáutica. Los mejores resultados se han obtenido con las colas de cueros y pieles.

Al ejecutar un método para el examen de cola se dió alguna atención a las pruebas químicas y físicas de fresno verde, nitrógeno, fuerza de jaletina, viscosidad, porcentaje precipitable por alcohol (prueba de Stelling), etc.; pero mientras los datos proporcionados por estas pruebas fueron de interés, no fué posible correlacionar definitivamente los resultados obtenidos con el valor de la cola para trabajos de aeroplano.

Se siguió entonces un método para probar la resistencia de una mezcla de cola bajo diversas condiciones. Se hicieron experimentos con blocks de porcelana, como lo recomienda Rideal en su tratado «Cola y las pruebas de cola». Los Sres. Doulton, de Londres, bondadosamente facilitaron los blocks necesarios, que tenían una base (ab) de 1 pulgada cuadrada, similar a la que se demuestra en la fig. 1.

Se aplicó el pegamento a dos blocks semejantes, bajo diveas condiciones de resistencia de solución de goma, temperatura, método de aplicación, presión de empalmadura, etc. Los blocks fueron halados separadamente en una máquina de prueba, de cemento, con aplicación automática de la carga, pero como no se obtuvieron resultados uniformes, los blocks de piedra fueron abandonados. Resultados más uniformes se obtuvieron con madera, que también tiene la ventaja de dar resultados más comparables con los obtenidos en condiciones de servicio. Se usaron tablas de nogal bien planas y granuladas, cuidadosamente seleccionodas, preparándose con ellas diferentes tipos de junturas y fueron empleadas para ilustrar diferentes clases de tensiones. Finalmente el tipo de unión adoptado es el que se muestra en la fig. II. Esta juntura por ningún medio da un verdadero recorte (shear), como se vió fácilmente al examinar bajo luz polarizada un modelo de celuloide hecho con escala. Probablemente se obtendría una resistencia más aproximada a un recorte exacto con una juntura semejante a la mostrada en la fig. III, hecha con piezas de 9×2×¼ pulgadas, pero para obtener resultados comparativos la mostrada en la fig. II responde bien y tiene la ventaja de la simplicidad.

La madera se expone durante 24 horas a una temperatura de 35 grados C. antes de hacer la juntura. Las piezas de prueba (A) son de 9×2×⅜ pulgadas. Con una garlopa dentada se hacen ásperas las piezas, pues se ha encontrado que una superficie áspera es mejor que una lisa. Las piezas distantes (B) son de 3×2×⅜ pulgadas.



El área de la superficie encolada es de 4 pulgadas cuadradas. Para preparar la cola se la despedaza y se la deja remojar durante la noche en la cantidad de agua necesaria. Para los tipos de cola de jaletina, 1 parte de cola y 2 de agua por peso dan la concentración que se desea, mientras que para las colas escosesas 1 parte de cola para 1.25 de agua da los mejores resultados. Para otros tipos de cola el agua requerida generalmente está dentro de esos límites. La cola remojada se disuelve calentándola a 60 grados C. y a la misma temperatura se aplica la solución. Las piezas que se van a juntar son ensambladas bajo una presión moderada durante 48 horas y se prueban después de 24 horas más. Para cada muestra de cola se llevan a cabo las tres pruebas siguientes por dos veces y con las junturas preparadas como está descrito arriba.

1. *Pruebas regulares.*—Las piezas que se van a juntar son haladas separadamente en una máquina de prueba Buckton y Wicksteed o en una Richlé (Filadelfia), anotándose en un registro la tensión de fractura o rompimiento por pulgada cuadrada de superficie encolada. La variación experimental es menor que 10 por ciento,

la mayor parte de la cual se puede atribuir a las variaciones inevitables en la madera.

2. *Prueba en caliente.*—Las piezas que se van a juntar se sujetan a calor seco en un horno calentado eléctricamente durante dos días a 45 grados C. y luego son haladas separadamente, registrándose la tensión hasta el momento de la despegadura.

3. *Prueba de inmersión.*— Se sumergen en agua las piezas que se van a juntar, a una temperatura de 20 grados C. durante 12 horas y luego se tira de ellas separadamente y se registra la resistencia hasta el momento de la despegadura.

Las pruebas 2 y 3 son para mostrar el funcionamiento de las hélices bajo las condiciones extremas de un clima tropical y de mucha humedad. Las pruebas también se hicieron con calor húmedo y a inmersión seguida de calor seco, pero no fueron completas.

La última prueba enunciada resultó ser demasiado fuerte, habiendo dado las colas rendimientos muy poco apreciables.

Todo el procedimiento delineado arriba es arbitrario y por esta razón es absolutamente necesario «combinarlo» y apegarse a la técnica del método, a fin de obtener resultados comparables. Cuando se rompe la madera (como sucede frecuentemente en la prueba regular) sólo se puede decir que la cola es más fuerte que la madera, anotando en el registro la cifra marcada en el momento del rompimiento.

TABLA I.—Influencia de la adición de fenol o amoníaco concentrado a la cola sobre la resistencia de la parte encolada.

Pruebas de cola	Regular		En caliente		Inmersión	
Gelatina A	644	627	459	....	504	....
Gelatina A+5% de fenol	532*	616	476*	627	621	....
Gelatina A+10% de fenol	677*	845	369	487	560	660
Cola «Hélice»	464	....	470	464	540	504
Cola «Hélice»+5% de fenol	526	593	395*	506	553	560
Cola «Hélice»+10% de fenol	610	632	315	429	560	565
Cola «Escocesa»	548	571	448	470	448	470
Cola «Escocesa»+5% de fenol	688*	723	425	425	532	548
Cola «Escocesa»+10% de fenol	694	694	414	453	436	476
Gelatina A	627	644	459	565	504	549
Gelatina A+2% de amoníaco	610	655	616	688	800	875
Cola «Hélice»	464	....	464	470	540	504
Cola «Hélice»+2% de amoniaco	520	532	580	609	648	783

Las cifras representan la tensión o resistencia hasta el momento de la despegadura en lbs. por pulgada cuadrada de la superficie de la pieza «combinada» que se va a juntar. Las rupturas en la madera están indicadas con *.

La adición de fenol a la cola mejora la prueba regular. La influencia en las pruebas en caliente y de inmersión no es marcada, la tendencia es elevarlas poco a poco. La adición de 5% de fenol a un 1: 2 de solución de gelatina deprimía la disposición de esa solución de 26 a 18 grados C, mientras que 10% de fenol hacía que la solución fuera todavía viscosa a 5 grados C. Por consecuencia, es de recomendarse la adición de 5% de fenol a las soluciones de goma que se usen en los trabajos de aeroplano, tanto por su tendencia a aumentar la resistencia de la juntura cuanto por su acción en deprimir el punto de colocación.

El amoníaco hace que la cola obre más rápidamente. Se encontró que tiene el efecto inesperado de hacer subir las cifras para las pruebas en caliente y de inmersión, mientras que en las pruebas regulares las deja poco afectadas.

Los alemanes parece que usan una cola de caseína en algunos de sus aeroplanos. Un análisis de una cola suiza de este tipo mostró que contenía 46 por ciento de caseína y 23 por ciento de sustancias minerales. Estas últimas eran silicato de sosa, cal y alúmina. Cerca de 1% de petróleo había también en la composición. Esta cola de caseína se usa untándola con agua fría. Requiere cerca de 3 días para que pegue; pero tiene la ventaja de que toda la tabla de una hélice puede encolarse al mismo tiempo.

Las siguientes cifras fueron obtenidas en junturas hechas con la cola de caseína suiza:

Regular		Con calor seco		Con calor húmedo		Inmersión	
551	655	526	661	448	465	672	862

La prueba de inmersión es particularmente alta.

Las colas de caseína se usan generalmente para pegar las «chapas» sobre la madera, lo cual encuentra un uso extenso en el fuselaje y otras partes del aeroplano. Una firma inglesa usa una mezcla de caseína, cal y sangre, lo que produce un pegamento bastante resistente al agua. Una tabla de tres dobleces hecha con dicho pegamento resistirá una prueba de inmersión en agua a 50 grados C. durante 12 horas sin ninguna separación de los pliegues, aunque la resistencia de este pegamento en una prueba regular es inferior a la de una cola de cuero. Otra firma usa cal y caseína solamente en la proporción aproximada de 4 partes de cal por 7 de caseína, por peso. La caseína y el borax forman una buena mezcla, pero son, naturalmente, más expansivos que la caseína con cal. Las colas de caseína no pueden guardarse más que unas cuantas horas después de mezclarlas con agua, de tal manera que cuando ya está hecha la mezcla, debe usarse toda ella o desperdiciar el resíduo.

Cuando se intente una nueva cola para aeroplano, las pruebas descritas arriba podrían ser suplementadas con una prueba práctica haciendo girar una hélice de prueba hecha con la nueva cola.

SECCION DE AEROLOGIA

ARTICULO III

TOHTLI continúa publicando la serie de 7 artículos sobre la predicción del tiempo por medio de la observación de las nubes del señor Profesor Ingeniero José Arbol y Bonilla.

PREDICCION DEL TIEMPO POR MEDIO DE LA OBSERVACION DE LAS NUBES

Los títulos de los artículos son:

I.—La evolución de las nubes.
II.—Clasificación de las nubes.
III.—Estructura y forma de las nubes.
IV.—Estimación de la cantidad, dirección, velocidad y rotación azimutal de las nubes.
V.—Consideraciones experimentales y sintéticas sobre la estructura y forma de las nubes.
VI.—Predicción del tiempo por las nubes.
VII.—Conclusión. (1)

(CONCLUYE)

El 12 de mayo de 1908 a las 2 de la tarde en el Observatorio de la Bufa 2610 m., tuve la ventaja de *sorprender* por decirlo así, la naturaleza de este hecho: yo asistí al desarrollo gradual de las nubes rizadas Cirrus en Cirro-stratus, en seguida en cirro-cumulus y del Palio-cirrus de la manera siguiente: el cielo estando perfectamente azul, observé súbitamente hacia el Este una pequeña mancha blanca (fig. 1): era el vapor acuoso que pasaba del estado elástico o de transparencia al estado de vapor de agua o de opacidad. Se forma en seguida pequeños puntos de Cirrus (fig. 2); estos puntos tomaron la forma de pequeñas bandas paralelas entre sí, encorvadas en medios arcos, más anchos en el centro y disminuyendo insensiblemente hacia las extremidades que terminan en puntas (fig. 3); las bandas aumentaron de extensión y presentaron pequeños filamentos o estrías del lado cóncavo solamente, mientras que el lado opuesto o convexo ofrecían una superficie clara y recortada sirviendo de base a las estrías fig. 4); estas bandas se agrandaron aún y aparecieron estrías o denteladuras transversales, bajo la forma de aristas, aparecieron del lado opuesto o cóncavo, mientras que aquellas de la convexidad se fundían y desaparecían (fig. 5); las bandas y las estrías se redondeaban y se transformaban en pequeños copos de algodón cardado, más densos en el centro; de donde parten anchos filamentos encorvados en todas direcciones, ofreciendo el aspecto de un erizo (fig. 6), finalmente, estos copos se transforman en una masa de Cirrus informes, compuestos mitad de gruesos filamentos en el centro y mitad de una capa extensa y compacta hacia la circunferencia, formando un Palio-cirrus (fig 7); las nubes caminaban con una extrema lentitud de S a N y las estrías se formaban y estaban orientadas hacia el S por consecuencias de una dirección opuesta a su progresión. A medida que el vapor vesicular pasaba del estado de partículas heladas en el Cirro-stratus al estado de partículas nivosas en el cirro-cumulus la temperatura se eleva y llega a la más alta elevación en el Palio-cirrus, lo que prueba, como hemos dicho, que estas metamórfosis tomaban nacimiento sobre capas atmosféricas más y más bajas.

SEXTA CLASE DE NUBES

CIRRO-CUMULUS (NUBES EMPEDRADAS O ABORREGADAS)

Cuando los Cirro-stratus descienden o que la temperatura de la región que ocupan se eleva ligeramente, las agujas de hielo se reducen y reunen en copos de nieve y dan nacimiento a las Cirro-cumulus. Al principio los ejes de las estrías se redondean por grados, hasta que se forman pequeñas motas o pacas de algodón cardado, que acaban por cubrir enteramente el cielo. Los romanos conocían estas nubes con el nombre de *Vellera lanae*. Es el cielo aborregado o *pommelé* de Francia, el *empedrado* de España, el Mackerel de Inglaterra, el *Schäfchen* o *Lämmer-Gewolk* de Alemania. Por el contrario si las Cirro-cumulus se elevan un poco o si baja la temperatura se transforman en el tipo primitivo superior de *Cirro-stratus*. Las pequeñas motitas nivosas se congelan y se cristalizan de nuevo en agujas. Las nubes aborregadas o empedradas están más bajas y más densas que los Cirro-stratus de donde se derivan, aunque algunas veces los bordes de las pequeñas aglomeraciones o la masa entera de la nube se transforma en Cirro-stratus, siempre que por una mayor elevación en altura o por una temperatura más baja es más fuerte la congelación. Su movimiento es más rápido; su color es de una blancura mate o cenicienta en el centro de las grandes motas y toman un tinte rosado cuando aumenta la densidad de la nube.

Los cirro-stratus, aunque más especialmente los Cirro-cumulus, son notables en razón de una característica de la más alta importancia desde el punto de vista de la distribución del vapor elástico, acuoso o congelado, característico. Consiste en las combinaciones las más caprichosas y bizarras, reproduciendo, por ejemplo, todas las formas hidrológicas y físicas de los continentes y los mares (lámina Nº 6). Aquí una bahía profunda con promontorios, cabos, penínsulas, istmos, etc., allá un río, arroyos, lagos, etc., más allá vastos continentes y mares abiertos.

La masa y los contornos de estas formas accidentales están sembradas de Cirro-cumulus, algunas veces bordadas de Cirro-stratus; se ve el volumen de pequeñas motas disminuir y desaparecer del centro a la circunferencia, dejando percibir en los espacios vacíos el azul puro del cielo. Si es un lago, el agua está representada por el cielo azul y la tierra firme por los Cirro-cumulus o nubes empedradas que lo rodean.

Al estudiar con cuidado estas transformaciones, se nota la mayor analogía con los fenómenos de la precipitación y de la congelación del rocío sobre los cuerpos y según su naturaleza.

Para que la congelación del vapor acuoso pueda producirse de una manera tan variada, es necesario que allí haya a esas alturas en una misma capa y en capas superpuestas, porciones de la atmósfera gozando de diferentes grados de densidad, de temperatura, de humedad, etc. ¡Cuántas veces, contemplando las formas caprichosas de estas nubes, he admirado el sinnúmero de combinaciones debidas a la fraternidad de las Cirro-cumulus y de las Cirro-stratus!

La influencia de las nubes Cirro-cumulus sobre el descenso de la temperatura en la superficie del suelo es de tal manera considerable que hasta nuestro organis-

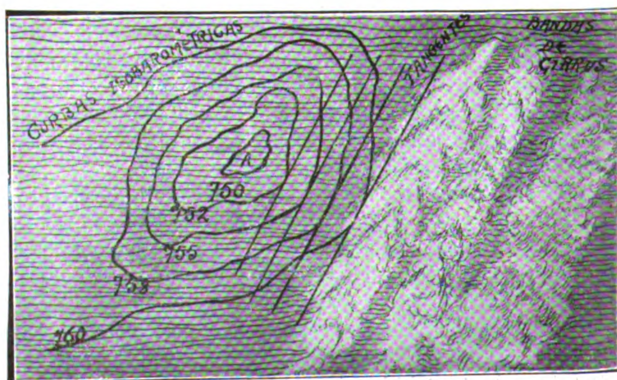


Fig. b.

(1) El orden en que se publica esta serie de artículos, lo indica el título subrayado.

mo lo resiente. Un cielo cubierto de Cirro-cumulus, nubes empedradas, en un plenilunio, en una noche en calma y tropical, es un cielo relativamente glacial para estas latitudes. Este efecto proviene de la mayor proximidad y de la cantidad considerable de cristales de nieve que constituyen esta estructura de nubes y que irradian el frío durante la noche y el calor solar durante el día.

Los *Cirrus* están muy altos y los *Cirro-stratus* no están bastante desarrollados, aunque todas formadas de partículas de hielo, para ejercer esta influencia sobre la temperatura terrestre.

Las grandes pacas de algodón de *Cirro-cumulus* aumentan en densidad de la periferia hacia el centro. Observando el paso de estas nubes, ocultando a la estrella Sirio, a Júpiter y Venus, se ve a estos astros desaparecer al estar en el centro de la nubecilla y reaparecer hacia la periferia. Los bordes del disco de la luna desaparecen igualmente en el centro de la nube.

SEPTIMA CLASE DE NUBES

LAS PALIO-CIRRUS O CAPA NIVOSA

Esta clase de nubes se forman por la acumulación de Cirro-cumulus que descienden visiblemente o aparecen ya formadas en un punto del horizonte en la capa correspondiente a esta última nube. En el primer caso, cuando se forma a la vista del observador la nube llamada *Capa-nivosa* o *Palio-Cirrus* es un poco más baja, más densa, menos compacta, más rápida, agrisada y ofrece frecuentemente algunas trazas de *polarización.* En el segundo caso, cuando la nube arrastrada por el viento viene de otros horizontes es un poco más alta, menos densa, más compacta, menos rápida en su movimiento, de un blanco perla, impenetrable a los rayos solares y sin traza de polarización.

En ambos casos aparecen generalmente en nuestras regiones tropicales hacia el horizonte de Sur-Oeste, acusando la presencia de corrientes *ecuatoriales* superiores y determinan la caída de la lluvia mientras que permanecen arriba y en presencia de Palio-cumulus o capa lluviosa.

Después que la Cirro-cumulus se ha transformado en Palio-cirrus, esta nube puede elevarse arriba de la trama ocupada por la primera nube. La evolución de la *Cirro-cumulus* en *Palio cirrus* se hace así: las motas algodonadas de cielo empedrado se agrandan, se aproximan, se reunen por grados y no forman más que una capa uniforme y compacta. Cuando la Palio-cirrus aparece ya constituída en el horizonte generalmente del Sur-Oeste, avanza muy lentamente, invade todo el cielo y desaparece en el horizonte opuesto con la misma lentitud. Ya hemos dicho que la Palio-cirrus puede igualmente emanar de la acumulación y del descenso de las bandas de Cirrus y de Tracto-cirrus. En el momento que se abre una brecha en la capa del Palio-cumulus, se percibe la capa de Palio-cirrus, ya fragmentada, siendo más raro que se desgarre la capa inferior antes que la capa superior. Con frecuencia se observa que después de la ruptura de *Palio-cumulus*, la *Palio-cirrus* se transforma de nuevo en Cirro-cumulus sembrada y generalmente bordeada de *Cirro-stratus*, por su elevación en una capa menos densa y menos cargada de vapor de agua: pero si permanece a la misma altura o si se eleva aún más alta, desaparece generalmente en el horizonte de NE. Al aproximarse a la Palio-cirrus, se observan las manifestaciones meteorológicas siguientes: el barómetro baja, el termómetro sube, la humedad relativa aumenta, la tensión del vapor disminuye y el viento se hace sentir de esta dirección pocos momentos después.



Fig. c.

Citaré un ejemplo de una Palio-cirrus que observé en Zacatecas el 8 de marzo de 1897 a las 11 de la mañana: el borde anterior de una nube Palio-cirrus comenzó a invadir el horizonte del Sur-Poniente. Este manto cubrió por grados toda la extensión del cielo, salvo una parte del primero y cuarto cuadrante, y desapareció completamente a las 7 de la noche, hacia el Sur-Este, donde se perdió su borde posterior; dilató 8 horas en atravesar nuestro horizonte aparente.

Durante este tiempo había aún una corriente superior y rectangular en el cuadrante del NE que se hizo sensible por la resistencia que oponía a la marcha de la Palio-cirrus hacia la región del Norte y sobre todo por la aparición que había observado desde las 6 de la mañana de algunos fragmentos muy rápidos de Cirrus del Norte-Oeste. Estos fragmentos reaparecieron a medio día, pero abajo del Palio-cumulus y parecían ser de igual fuerza que la corriente de Palio-cirrus; estas nubes permanecieron estacionarias hasta las 4 de la tarde.

OCTAVA CLASE DE NUBES

GLOBO-CIRRUS. GLOBULAR NIVOSA

Esta forma de nubes, aunque raras, son muy interesantes, porque con certeza anuncian el mal tiempo, el viento, la lluvia y las tempestades. Tienen la apariencia de Cumulus, pero no tienen la base horizontal, sino cubierta de protuberancias en forma de pezones (lámina A). Estas nubes ovales elípticas, redondeadas, forman masas pequeñas infladas, que casi siempre anuncian tempestades, yo las he observado con frecuencia en Guadalajara, donde son muy frecuentes las tempestades de mayo a agosto. Mis observaciones me conducen a afirmar que estas nubes nacen o se derivan del contacto de dos capas formadas por corrientes de aire de diferente saturación higrométrica y cargadas de electricidades de diferentes potenciales o como se decía antiguamente: cargadas de electricidad, una positiva y otras masas de nubes de negativa. Se podría decir que son bolas de nieve enrolladas sobre sí mismas bajo la impulsión de corrientes eléctricas desarrolladas durante la tempestad, acompañadas de relámpagos y truenos.

Tengo la creencia de que son necesarios dos elementos para la producción de estos fenómenos: 1º una rápida condensación del vapor y 2º una gran tensión eléctrica.

De manera que el contacto de dos masas de aire, que tienen temperaturas y estados higrométricos muy diferentes, ofrecen precisamente las condiciones que dan lugar al desarrollo de una acción eléctrica en la atmósfera y a tempestades eléctricas, como acontece en Guadalajara de una manera característica, de modo que un fuerte estado de tensión eléctrica ocasionará la mezcla forzosa de una capa de aire húmedo con otra de aire seco.

Es claro que para hacerse las nubes, es necesario vapor de agua que se cristaliza en las Cirrus y en las capas superiores de la atmósfera y se licua en las Cumulus al descender a las capas inferiores por la acción de la gravedad. Todas estas transformaciones son al principio puramente térmicas, pero provocan estados diferentes de densidades y de gravedades específicas, y por consiguiente movimientos. La electricidad no puede, pues, obrar sino como uno de los agentes múltiplos que intervienen siempre en los fenómenos de la naturaleza, pero nunca jamás como causa única. La disolución de las nubes tempestuosas es una consecuencia de la forma festonada que afectan, cuando adquieren su mayor desarrollo. Tan pronto como estas bolas, cargadas de vesículas acuosas y sometidas a una fuerte tensión eléctrica y periférica adquieren proporciones de masas y de pesos incompatibles con su libre suspensión, la fuerza de la gravitación debe necesariamente disolverla y resoverlas

en lluvia, es decir, en su propio elemento y de esta manera recorren su ciclo.

Estas nubes raras globulares son más frecuentes en el tipo Cumulus que en el tipo Cirrus. Según la teoría que hemos dado, las vesículas acuosas de Cumulus se prestan mejor a este escurrimiento festonado, apezonado o globular, que la estructura filamentosa y cristalizada de la Cirrus. Aun las nubes globulares que sacan su origen de la Cirrus, proviniendo en realidad de las Cirro-cumulus nivosas, que constituyen la capa de Palio-cirrus a la que están suspendidas. Es por esto que pueden tomar, como aquellas que emanan de las Cumulus, una forma globular semejante a balas elípticas de nieve, forma a la cual la cristalización de las Cirro-stratus y Cirrus no se presta jamás.

Por ser muy interesante esta clase de nubes nos hemos extendido sobre sus caracteres y las perturbaciones que acompañan a estas nubes extrañas, a fin de hacer sentir la necesidad de conocerlas bien, para poder predecir infaliblemente la tempestad inmediata.

NUBES INFERIORES DEL TIPO CUMULUS

Todas las nubes inferiores se derivan del tipo Cumulus. Estas son: las Palio-cumulus, las Globo-cumulus, las cumulus y las Tracto-cumulus.

Su límite superior se termina en la capa de la Palio-cirrus que jamás sobrepasan, mientras que en su límite inferior las Tracto-cumulus tocan casi los monumentos altos y los árboles elevados.

AGUJEROS EN EL AIRE

POR W. J. HUMPHREYS, PH. D.

Profesor de Física Meteorológica en la Oficina del Tiempo de los EE. UU. (Del Smithsonian Report for 1912).

(CONTINUA)

(Tomado del Boletín de Ings. del Departamento respectivo de la Secretaría de Guerra y Marina.)

mientras que la fig. 2, nos da un buen ejemplo de ondas irregulares, producidas por corrientes más o menos cruzadas. Ambas clases de ondas pueden existir, y de hecho, frecuentemente se ven a poca distancia unas de otras. Así ha sucedido con las representadas en las dos fotografías citadas, que se han obtenido de dos partes diferentes de la misma negativa, tomada por el profesor A. J. Henry, de la Oficina del Tiempo de los Estados Unidos, y bondadosamente cedida por él para estas ilustraciones.

Desde 1889, hizo ver Helmholtz que, muchas veces se deslizan una sobre otra dos capas de aire de diferente densidad apenas separadas entre sí y aun en cierto modo entremezcladas. Ese deslizamiento es comparable al del viento sobre el agua y produce ondulaciones análogas. Estas ondas de aire se hacen "visibles" solamente cuando la humedad, en la superficie de separación es tal, que la pequeña diferencia de temperaturas existentes en las crestas y los fondos de las ondas, basta para mantener a las primeras coronadas de nubes y a los últimos libres de condensación.

Imaginemos ahora el efecto que sobre un aeroplano tiene el paso de una de esas capas a la otra, y para mejor comprenderlo escojamos un caso extremo: que la máquina llevando en quietud su propulsor, descienda suavemente y entre a una capa de aire que se mueve en la misma dirección horizontal que ella y con igual velocidad. En este caso, ciertamente extremo, pero de ningún modo imposible, falta al aeroplano, de manera casi repentina, todo soporte dinámico y con él, toda posibilidad de dirigirse: la consecuencia inevitable es una caída de altura considerable, que la haga quizás desastrosa. Parece que se ha caído en un vacío perfecto, en un «agujero».

Se verá clara la razón de la caída, si se recuerda que la presión del viento es casi proporcional al cuadrado de la velocidad de que está animado con relación al objeto contra el cual la ejerce; por consiguiente, para una inclinación dada de los planos, el empuje de un aeroplano es aproximadamente proporcional al cuadrado de su velocidad con relación, no al suelo sino al aire en el cual se mueve. Si por consiguiente, pasa con su propulsor en reposo a un aire que se mueve en la misma dirección horizontal que él, y con la misma velocidad, se encuentra en idénticas condiciones que si se le arrojara de lo alto de un monumento a un aire tranquilo iría a su ruina, a no ser que por casualidad o por excepcional habilidad, lograra el piloto que su maquina efectuara un nuevo deslizamiento, que aprovechara la caída para imprimir al aeroplano cierta velocidad horizontal con relación al aire en que se encuentra. Mientras esto no lograra, no tendrían efecto los cambios de inclinación de los planos o de dirección del timón, ni otro alguno de los recursos de esta clase. Por supuesto que rarísimas veces ocurrirán casos tan extremos, pero otros que lo son menos, se presentan con frecuencia. Al pasar un aeroplano a una corriente, que lleva próximamente su dirección y cuya velocidad difiere poco de la suya, queda sujeto a fuerzas de sustentación que experimentan una brusca diminución, de

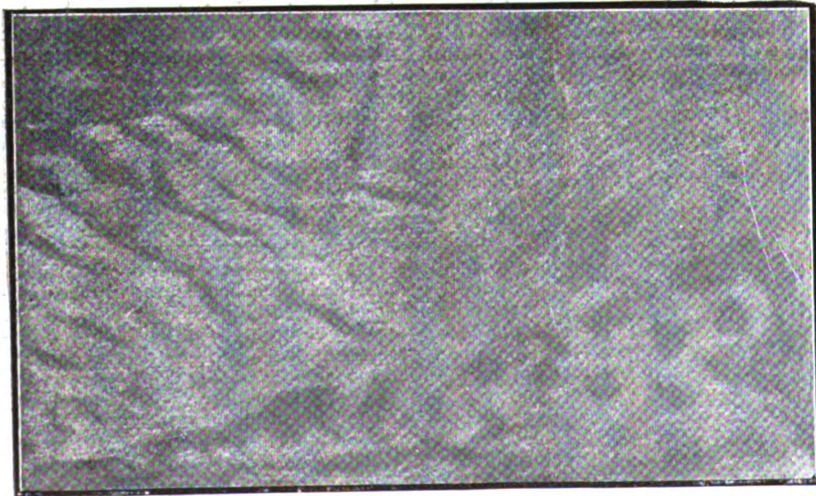


Fig. 2

(*Continuará*).



Sobre la utilidad y empleo de los aeroplanos

En las maniobras y en la campaña

(Continuación del artículo publicado en el núm. 12, Tomo II, con el mismo encabezado y el cual fué tomado de El Memorial del Ejército del Uruguay).

El aeroplano y la caballería.—El público, siempre ignorante de las cosas militares, ha creído ante la potencia de los aeroplanos como órgano de observación y exploración que debe: si no suprimir, por lo menos reducir la caballería; esta opinión no resiste un examen, pues desconoce singularmente la naturaleza y variedad de los servicios que pueden y deben esperarse de la caballería.

No hay duda que los aeroplanos reemplazan ventajosamente a la caballería en todo lo que sea exploracion y rapidez de contacto, pero no debemos olvidar que en caso de fuertes vientos o tempestades debemos dirigirnos exclusivamente a la caballería.

En los reconocimientos a corta distancia tienen los aeroplanos el inconveniente de no poder servir en una forma contínua y de no poder mantenerse en el aire en un punto fijo; sólo pueden volar unas horas de la mañana y de la tarde, aun en la mejor estación del año: la exploración dentro de localidades y bosques es casi imposible para los aeroplanos, lo que no lo es para la caballería.

Lo que caracteriza a la caballería es la permanencia de contacto, vigila constante y minuciosamente el frente y flancos y no sólo determina los contornos aparentes, sino que reconoce en detalle los diversos elementos que forman la primera línea, detalles que generalmente escapan a las observaciones aéreas; por este contacto permanente, puede la caballería sondear el alma del enemigo, lo que no pueden hacer los aeroplanos.

En el servicio de noticias los aeroplanos no remplazan a la caballería, desarrollan su acción en conjunto y la completan.

La caballería nos permite asegurar, con el mínimum de fuerza, la protección de nuestros acantonamientos y vivaques, cubre nuestras agrupaciones, oculta nuestros movimientos, rechaza la caballería adversaria, ejecuta el servicio de seguridad, Obra además contra las columnas enemigas y las obliga a multiplicar sus destacamentos de seguridad y establece a su alrededor una atmósfera inquietante, lo que causa debilidad y enervamiento. Por último, la caballería tiene siempre un rol importante que desempeñar en la batalla por ser ésta el arma movible por excelencia.

Su acción se ejerce contra toda tropa enemiga que venga a prolongar el frente del combate, no solamente con ataques demostrativos, sino por una ofensiva enérgica y sostenida donde el fuego jugará el principal rol.

Si la caballería sabe aprovecharse de su movilidad para hacer ataques rápidos a los flancos del enemigo por medio de fuego muy intenso, detendrá largo tiempo toda tentativa de envolvimiento por la infantería enemiga, la intimidara material y moralmente sobre todo, y al oblgará a mostrarse prudente para evitar sorpresas dolorosas.

La caballería, agotará todas sus fuerzas en la crisis final del combate para asegurar elm ovimiento de avance de la infantería.

Se le emplea también contra las comunicaciones del adversario y por último al concluir el combate interviene para asegurar la victoria o proteger la retirada.

SECCION DE GUASA

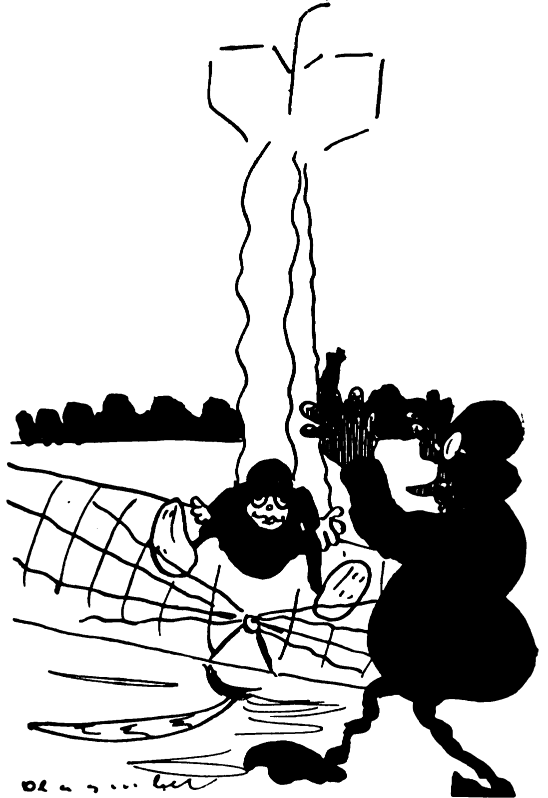
AYUDATE QUE YO TE AYUDARE

Salvador Anaya es un aventajado cadete de la Escuela; cada vez que un aparato pasa majestuoso por la Villa, donde está ubicado su «xacatl», llega contestando las preguntas ávidas del populacho que él fué el que pasó esa mañana atrevido y soberbio. Cae más pronto un...... (aviador) que un cojo. Un domingo en que ignoraba que sus compañeros efectuarían un vuelo, escuchó el ronco sonido del 80 Gnome que repercutía en el histórico Tepeyac. Violentamente sale a la calle, reune a los vecinos que admiran al pájaro de acero y exclama ¡Miren, miren, allí voy yo!..........

VOCABULARIO DEL CAMPO

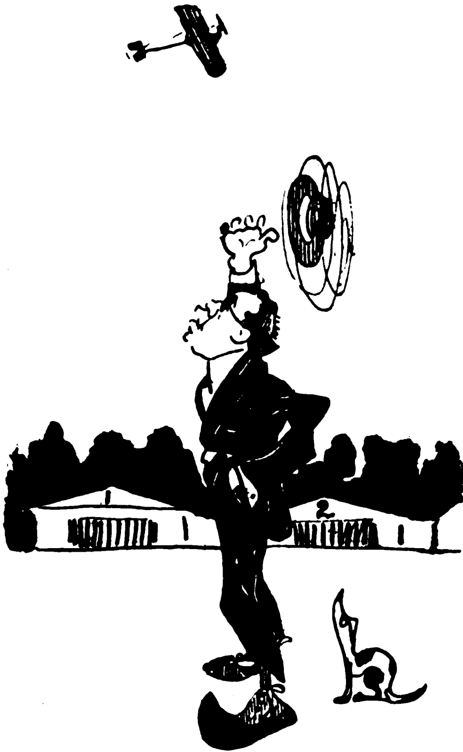
Baca.—Baja.
La nona oxistoncia del pelicro.—No hay peligro.
Viequito.—Viejito.
Lobo.—Globo.
Espensión.—Expansión.
Aroplano.—Aeroplano.
La propela.—La hélice.
Estremancia.—Combinación.
Catatumba.—Capoté.
Clavado.—Vol-plané.
Parque zoológico.—Los hangares.
Coeficiente K.—Villasana.
Peget.—Pegoud.
Libélula.—Capitán Carranza o monoplano Parasol.
Echar vidrio.—Observar desde las alturas.
Victor talking machine.—Cadete Proal.
Super cuatro.—Ford.
Murciélagos.—Infantería de Aviación
Zopilote.—Cadete.
Tohtli.—Aviador.

NO ES SIERTO PERO ES VERDAD



Tte. Paniagua:—Me rompí el tren mi capitán
Cap. Carranza:—Yo ya lo sabía... desde que pasé anoche por «La Grulla»... yo ya lo sabia.

UN BUEN AFICIONADO.



Gral. Hay:—Estos sí que merecen los 33..33..33

CONSEJOS DEL PILOTO EN JEFE.



Piloto en Jefe.—Es muy fácil: toma Ud. asiento en el biplano, pone a andar su motor, da la señal de partida, el aparato se eleva, vuela una media hora y aterriza.
Es muy sencillo mi capitán, muy fácil he?
Cap. Virgen.—¡........! ??

10 Aeronautics 9

TOHTLI

El Teniente Piloto Aviador

SAMUEL C. ROJAS,

que acaba de obtener su título en la Escuela Militar de Aviación de México, tocándole el honor de haber sido el primero que se titula en la nueva arma de nuestro país.

TALLERES GRAFICOS DE
JOSÉ BALLESCA
3a. Regina, 88 México

"TOHTLI"

Organo de la Escuela Nacional de Aviación de la República Mexicana.

Solicitamos el cambio con las publicaciones análogas nacionales y extranjeras.

On prie les publications similaires de vouloir bien accepter l'echange.

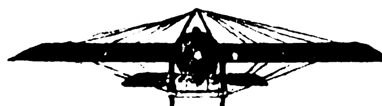
We will gladly exchange our bulletin for similar publications.

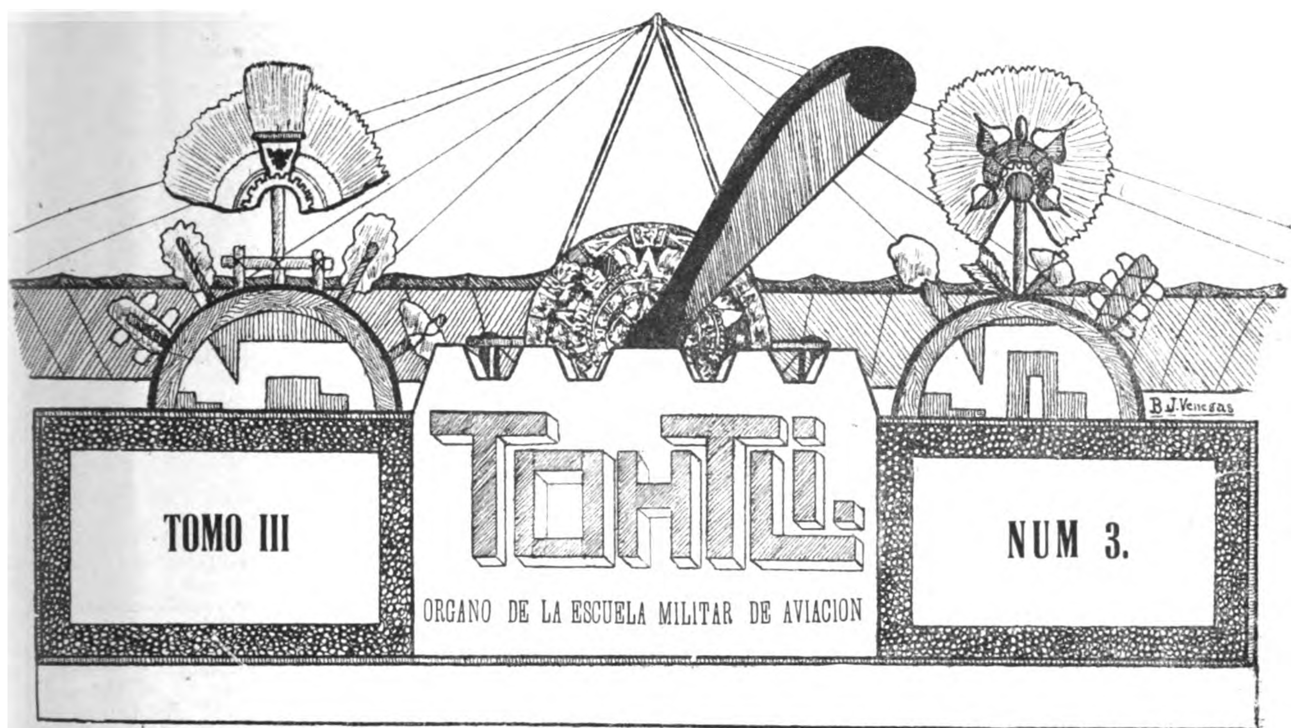
Oni petas la intershanhon

Wir sind gerne bereit die in unserer Zeitung erscheinenden Artikel, sowie die Zeitung als solche gegen deutsche Artikel und Sachzeitschriften auszutauschen.

Addressez. Address. Adresu. Dirección:

Av. Francisco I. Madero No. 1
Apartado No. 33 Bis
Ciudad de México
REPUBLICA MEXICANA





PRECIO: 30 Centavos Oro Nacional	MEXICO, MARZO DE 1918	PRECIO: 30 Centavos Oro Nacional

La Escuela Militar de Aviación y su método de entrenamiento

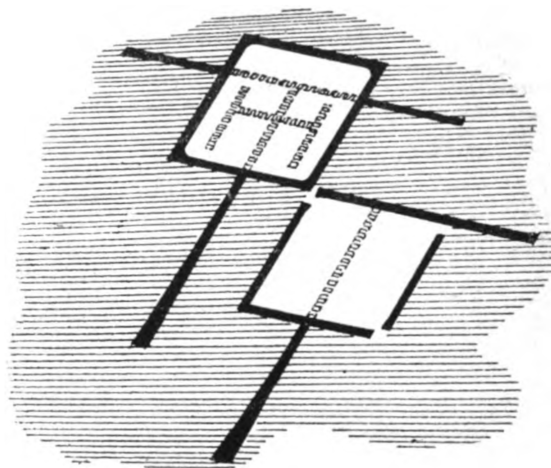
Ya en artículos anteriores TOHTLI ha demostrado con datos estadísticos el insignificante número de accidentes ocurridos a los alumnos de la Escuela de Aviación de México desde la apertura de dicho plantel a la fecha, o sea, en un corto lapso de dos años y en comparación con los registrados en diversas escuelas extranjeras poco antes de la guerra. Dijo también que esto se debía, entre otras cosas, al constante cuidado de la Dirección durante el aprendizaje de los alumnos, lo cual es rigurosamente exacto. Mas pasó desapercibido dar a conocer el método de entrenamiento puesto en práctica por el señor Director de dicha escuela y el cual hasta la fecha está en vigor, dados sus satisfactorios resultados.

El método de referencia consiste principalmente en enseñar al alumno a saber esperar siempre, a tener paciencia y nunca precipitarse a efectuar maniobras que aun no ha llegado a dominar perfectamente; así vemos que a un alumno de la Infantería de Aviación, que es el primer escalafón de la Escuela, se le tiene por algún tiempo sin ninguna clase de práctica, ayudando únicamente a sujetar los aeroplanos antes de los vuelos y observando su reparación y limpieza, lo cual hace se vaya familiarizando con ellos. Algún tiempo después pasa a cadete del 3er. grupo, empezando sus prácticas en un aparato que sólamente le permite correr por tierra y cuando ya traza perfectamente líneas rectas cuantas veces se le ordene, pasa al 2o. grupo, o sea, a efectuar pequeños vuelos en línea recta a una altura aproximada de 10 metros a bordo de un aeroplano acondicionado para tal objeto y en el cual no puede alcanzar mayor altura, aunque así lo desee, ni mayor velocidad de la necesaria para sustentarse a dicha altura. Después que ha demostrado dominar dicho aparato, efectuando tales vuelos correctamente, pasa a formar parte del 1er. grupo; aquí practica vuelos en forma de triángulos, en círculos, planeados, aterrizajes, etc., pasando sucesivamente a manejar aeroplanos con motores de mayor potencia y cuando ya los domina por completo se le permite efectuar vuelos de altura y de distancia. Con los conocimientos prácticos anteriores, además de los adquiridos en las clases técnicas, así como de las instrucciones verbales que recibe en el campo de parte de los instructores, el alumno queda en aptitud de solicitar a la superioridad su examen de piloto aviador.

Es de hacerse notar el magnífico servicio de telegrafía visual por medio de banderas durante las prácticas; sus resultados han sido magníficos, pues por medio de él se indica al alumno en pleno vuelo los peligros que le amenazan en caso de aumentar o disminuir considerablemente su inclinación al aterrizar, la desnivelación transversal, el funcionamiento irregular del motor, la existencia de algún obstáculo imprevisto en el campo de maniobras, etc.

Como se ve, el sistema de entrenamiento seguido es magnífico, pero indudablemente que se irá perfeccionando conforme a las dificultades que se presenten en la práctica y dado el interés que siempre ha demostrado la Dirección no sólamente por el progreso de la Aviación en todas sus ramas, sino también para evitar cualquier desgracia a los abnegados cadetes y pilotos.

R. AVILA DE LA VEGA.



INDICADOR

OFICINAS: Av. Francisco I. Madero 1. - Despacho 58

TELEFONOS: Ericsson 95-85
Mexicana 64-13 Negro

Apartado Postal Núm. 33-bis.

Director: RODOLFO AVILA DE LA VEGA

Corresponsal en Nueva York: WILLIAM A. STAATS
115 Broadway.—Room No. 605

PRECIOS DE SUBSCRIPCION:

Por un año	$ 3 00
Por un semestre	1 50
Por un trimestre	0 90
Ejemplares a bordo de los Ferrocarriles	0 40
En los Estados	0 40

Agencia de venta para el público y los papeleros: En las OFICINAS y en la Tabaquería 16 de Septiembre 37.



NOTAS

El día 2 de febrero ppdo. los alumnos de la Escuela Militar de Aviación sustentaron examen de Técnica, habiendo sido los resultados satisfactorios.

***

El mismo día se remitió a la Sala de Exposición de Automóviles «Fiat» del Sr. Ubaldo Bassini, el biplano Serie C, tipo cazador, así como varias piezas del motor «Aztatl», hélices, etc. El público durante varios días se aglomeró frente a los aparadores de la Casa Bassini y pudo admirar el perfecto acabado de este aparato, así como su magnífica construcción, haciendo de él elogios que mucho hablan en favor de las aptitudes del obrero mexicano y de la Dirección Técnica.

***

El día 6 del mismo mes bajo la dirección de la Sección Técnica se procedió a transformar la estabilidad transversal del biplano Serie C por medio de aletones en lugar de alabeo.

***

El día 7 se empezó a construir bajo la misma dirección el primer aparato del tipo biplano «Caudron», que se destinará a Escuela.

***

El mismo día sustentó examen de Técnica para obtener el título de Piloto Aviador, el cadete Samuel C. Rojas, habiendo salido aprobado con un promedio de 96%, siendo calificado por el Jefe de la Sección Técnica con aprobación del Sr. Director.

***

El día 16 el Teniente Horacio Ruiz, Piloto en Jefe de la Escuela, sustentó examen de Técnica ante el Coronel Director y el Capitán Villasana, para poder revalidar su título de piloto aviador obtenido en los Estados Unidos. El Teniente Ruiz resultó aprobado en dicho examen con un promedio de 93%.

***

Se ha experimentado con resultados magníficos la nueva hélice «biplana», cuyo proyecto y estudio se deben al Jefe de la Sección Técnica, Capitán Guillermo Villasana.

***

Una de las torres del campo de aviación está siendo forrada con madera, con objeto de acondicionarla para que tenga algunos departamentos que se destinarán a habitaciones para los alumnos que más se distingan por su conducta y aprovechamiento. Por fuera será pintada la torre a cuadros negros y blancos, a fin de que los aviadores puedan distinguirla bien durante los vuelos y les sirva como punto de orientación.

***

El día 25 ppdo. en uno de los salones del Palacio Nacional y ante el C. Presidente de la República, rindió su protesta de ley el C. General Ignacio Enríquez nombrado recientemente Jefe del Departamento de Estado de Establecimientos Fabriles Militares. Asistieron a la ceremonia los Generales, Jefes y Oficiales francos de la guarnición, así como altos funcionarios públicos de la Administración y personal de las diversas dependencias de los Establecimientos Fabriles Militares.

TOHTLI envía por medio de estas líneas su felicitación más sincera al C. General Enríquez. con motivo de la designación hecha en su favor por el Primer Magistrado de la Nación, y espera de él una ayuda franca que redunde en beneficio de la Aviación Mexicana.

***

En los últimos días de enero ppdo. y durante el mes de febrero las prácticas de los alumnos se desarrollaron en la forma siguiente:

El 21 de enero los cadetes del 2º grupo hicieron sus prácticas consistentes en brincos y vuelos en línea recta a bordo del biplano No 16. Después de las prácticas pasaron todos los alumnos a recibir la clase de esgrima.

El día 22 se aprobaron los aparatos Nos. 15 y 26 con motores Hispano-Suiza 160 c. f. y Curtiss 100 c. f. respectivamente, haciéndose dos vuelos en cada uno de ellos. El primero lo probó el piloto en jefe de la Escuela y el segundo el cadete Samuel C. Rojas.

Los cadetes del 2º grupo efectuaron vuelos en línea recta en los aparatos Nos. 16 y 25, después de lo cual pasaron todos los alumnos a la clase de técnica.

El día 23 los cadetes del 3er. grupo reanudaron sus prácticas de carreras por tierra en el aparato No. 12. Los del 2o grupo efectuaron vuelos en línea recta en el aparato No. 25.

El día 24 el Piloto en Jefe efectuó un vuelo a bordo del aparato No. 15 Serie B 1, motor Hispano-Suiza 160 c. f., alcanzando una altura de 2400 pies, con una duración de 15 minutos, habiendo notado pequeños defectos en el aparato, que desde luego fueron corregidos.

El cadete Rojas efectuó un vuelo en el aparato No. 26, aterrizando sin novedad, después de permanecer en el aire cerca de media hora.

Los cadetes del 2º y 3er. grupos efectuaron sus prácticas en los aparatos Nos. 16 y 22, respectivamente.

El día 25 continuaron sus prácticas de vuelo los cadetes del 2º grupo en el biplano No. 16. Los del 3er. grupo efectuaron vuelos en línea recta y carreras por tierra en el monoplano No. 12. Después de estas prácticas todos los alumnos se dedicaron a deportes consistentes en luchas con cable y saltos a pie y con garrocha.

El día 26 practicaron los cadetes del 2º Grupo, efectuando vuelos en línea recta a bordo del aparato No. 16.

El día 28 los cadetes del 2º grupo, Preciado de la Torre, Virgen y Borja, llevaron a cabo sus primeros vuelos, describiendo ángulos, a bordo del biplano No. 16 Serie A 13, motor «Anzani» 70 c. f. los del 3er. grupo efectuaron carreras por tierra en el monoplano No 12.

El día 30 llevaron a cabo su primer vuelo en ángulo los cadetes del 2º grupo, Salvador Anaya y Baudilio Mora. Los del 3er. grupo continuaron efectuando carreras por tierra en el Bleriot.

El día 31 los cadetes del 2º grupo efectuaron vuelos en ángulo a bordo del biplano No. 16. Los del 3er. grupo efectuaron carreras por tierra en el Bleriot.

En la mañana del día 1ro. de febrero los cadetes del 2º grupo, Virgen, Anaya Mora y Ochoa, efectuaron vuelos en el aperato No. 16 y los del 3º carreras por tierra en el Bleriot.

En la tarde de ese día, de 4 a 5½, el cadete Rojas llevó a cabo tres vuelos, dos en el monoplano No. 8 y el otro a bordodel biplano Nº 23. En uno de los vuelos a bordo del monoplano No. 8, motor «Gnome» 80 c. f., alcanzó una altura de 700 metros, pasando sobre la ciudad, y después de permanecer en el aire 50 minutos, descendió en un lucido volplané hasta llegar a tierra, aterrizando sin novedad.

Ese mismo día el cadete Jorge H. Bernard hizo un vuelo de duración en el biplano No. 23 Serie A. motor «Anzani» 80 c. f.

El día 2 los cadetes del 2º grupo efectuaron vuelos de corta duración a bordo del aparato No. 16. Los cadetes del 3er. grupo continuaron sus prácticas de carreras por tierra en el aparato Bleriot No. 12.

El día 4 hicieron sus primeros vuelos en círculos los cadetes del 2º grupo, Alfonso L. Virgen, Salvador Anaya y Baudilio Mora, a bordo del biplano No 16.


El aventajado cadete Jorge H. Bernard, después de efectuar un vuelo a bordo de un biplano con motor «Anzani» 80 c. f.

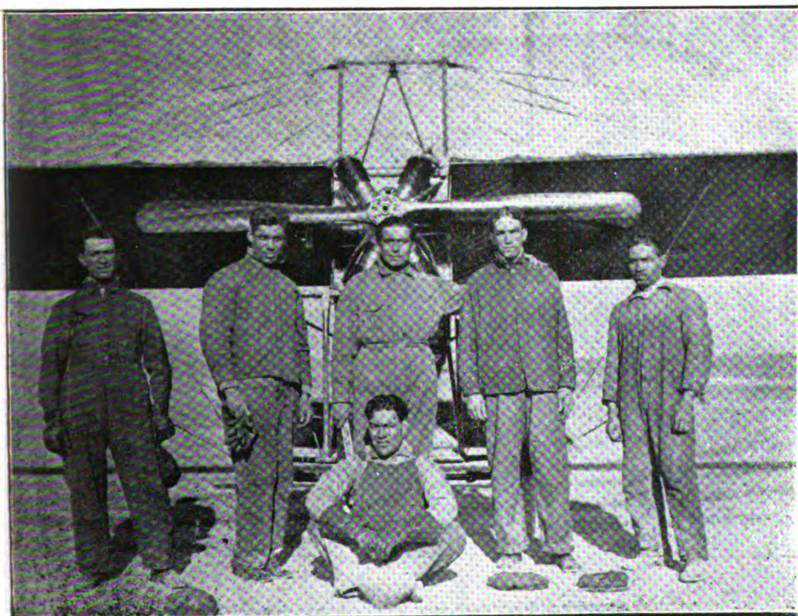
El mismo día efectuaron vuelos los cadetes del 1er. grupo, Rafael Altamirano y Jorge H. Bernard, a bordo del biplano No. 23, motor «Anzani» 80 c. f. Los del 3er. grupo, Luis Caso Landa, Jesús M. Romo, Carlos Santa Ana, Manuel Dellamary, Miguel Jacíntez y Santiago Vázquez, continuaron sus prácticas de carreras por tierra en el Bleriot. Terminadas las prácticas todos los alumnos se transladaron a los Talleres a pasar lista de Administración.

El día 5 el cadete Samuel C. Rojas efectuó un vuelo en el monoplano No. 8, «Parasol», motor «Gnome» 80c. f., alcanzando una altura aproximada de 1000 metros, pasando sobre la ciudad en dirección a Chapultepec. Al regreso y debido a un defecto del motor, que consistió en haberse corrido la distribución, se vió obligado a aterrizar en los terrenos de Nativitas, lo que ejecutó con la maestría de un experto y sin que su aparato sufriera desperfecto alguno.

El día 6 los cadetes del 2º grupo efectuaron sus prácticas de vuelos en el biplano Nº 16. Los del 3º continuaron sus prácticas de carreras por tierra en el Bleriot.

El día 7 los cadetes del 2º grupo efectuaron vuelos en el aparato Nº 16; los del 3º carreras por tierra en el monoplano Nº 12.

Ese mismo día el cadete Rafael Altamirano después de un vuelo en el biplano Nº 21, dió un fuerte golpe en tierra, resultando el aparato con algunas roturas; el cadete sufrió la fractura del pie derecho, por lo que fué conducido al Hospital de la Beneficencia Francesa, donde se encuentra muy mejorado. «Tohtli» lamenta sinceramente el accidente del compañero Altamirano esperando se restablezca pronto, y así pueda continuar su aprendizaje, en el que ya va bastante adelantado.


Los cadetes de la Escuela Militar de Aviación, Luis Caso Landa, Miguel Jacíntez, Carlos Santa Ana, Manuel Dellamary, y Santiago Vázquez, que forman el tercer grupo a cargo del Capitán Felipe Carranza (de pie en el centro)

El mismo día el Departamento de Militarización proporcionó a la Escuela un corneta; con este motivo desde esa fecha quedaron establecidos en el plantel los toques reglamentarios.

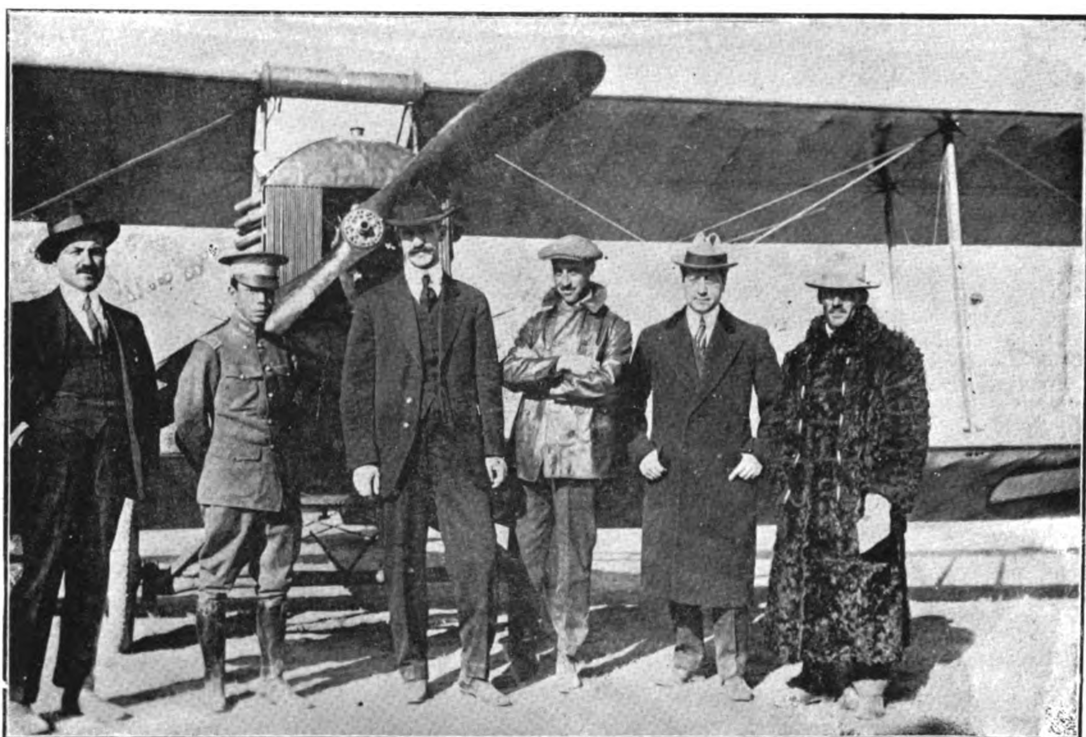
El día 8 el cadete Rojas probó el biplano Nº 23, motor «Anzani» 80 c. f., el cual quedó a disposición de los cadetes del 2º grupo para sus prácticas. Los del 3er. grupo efectuaron carreras por tierra a bordo del Bleriot.

El día 9 los cadetes del 2º grupo verificaron vuelos de corta duración en el biplano Nº 32. Los del 3º efectuaron sus prácticas de costumbre en el Bleriot.

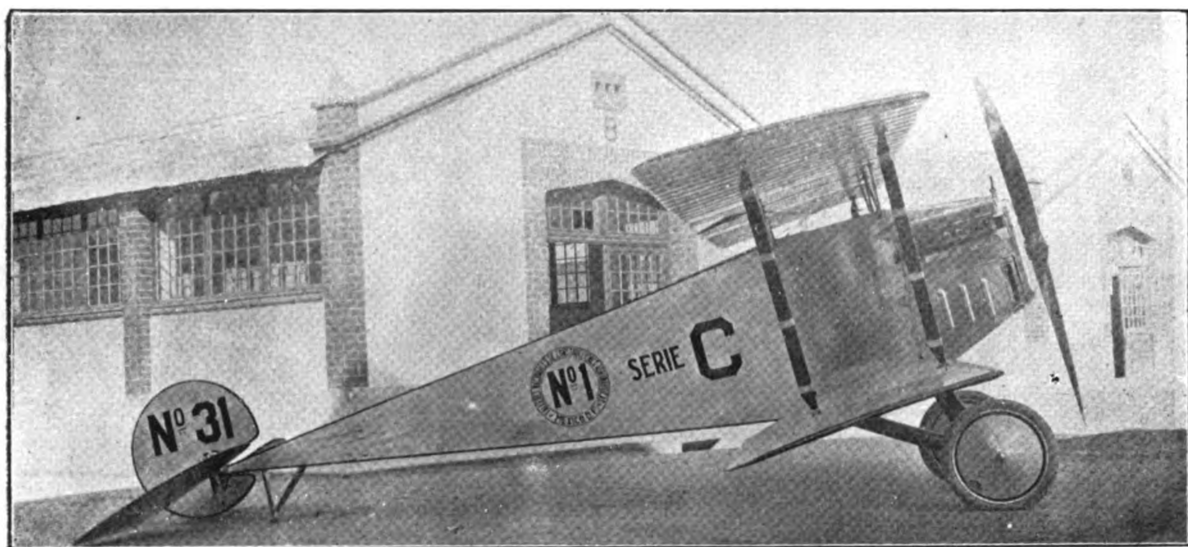
El cadete Samuel C. Rojas sustentó examen de Tiro al blanco, siendo éste el segundo de la serie de exámenes que exige el Reglamento de la Escuela para poder obtener el título de piloto aviador. El cadete Rojas resultó aprobado con un promedio de 100%.

El día 11 los cadetes del 2º grupo efectuaron vuelos de corta duración en el aparato Nº 23. Los del 3º hicieron sus prácticas de carreras por tierra en el Bleriot

El día 12 los cadetes del 3er.



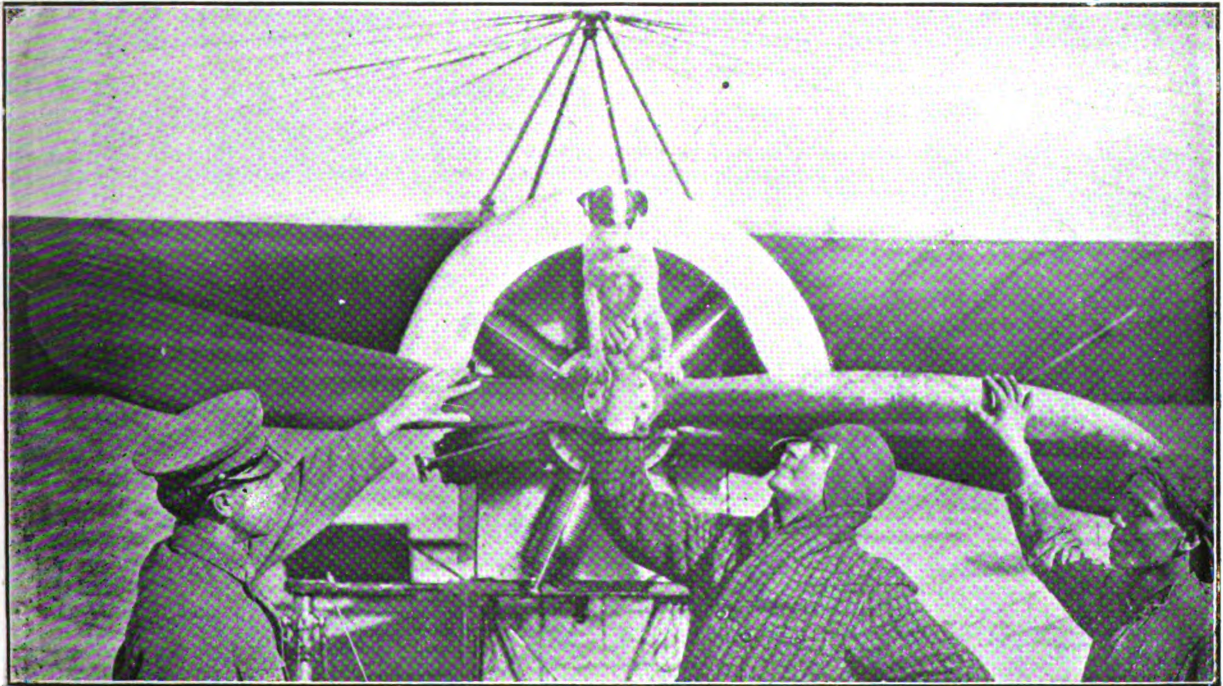
El Sr. General Ignacio Enríquez, Jefe del Departamento de Estado de Establecimientos Fabriles Militares, y el Ing Torres Ovando Oficial Mayor del mismo Departamento, durante su visita a la Escuela y Talleres, acompañados del Sr. Coronel Director Alberto Salinas, Sr. Bernardo F. Cantolla, Subdirector, y Horacio Ruiz, Piloto en Jefe.



Microplano de caza Serie C, construído en los Talleres de Aviación y que recientemente fué exhibido en el aparador de una casa comercial de esta capital, a fin de que el público pudiera darse cuenta de la habilidad de los obreros mexicanos en esta nueva industria. Su perfecto acabado y magníficas condiciones para efectuar maniobras rápidas lo hacen competir con los construídos en los principales talleres del mundo.



Cadete de la Escuela Militar de Aviación practicando maniobras contra incendio, por medio de un extinguidor, bajo la dirección del Piloto en Jefe. En lo sucesivo cualquier incendio que se inicie en los hangares podrá ser fácilmente combatido por el personal de la Escuela.



El Capitán Felipe Carranza, después de efectuar un vuelo en el Parasol. Sobre la hélice se ve a «La Chiquita», mascota de la Escuela Militar de Aviación, que se ha granjeado el cariño de todo el personal.

grupo llevaron a cabo sus prácticas en el Bleriot. El cadete Samuel C. Rojas probó el aparato No 30 Serie A 17, con motor «Aztatl» 80 c. f., efectuando dos vuelos cortos.

El día 13 el C. General J. Agustín Castro, Subsecretario de Guerra, hizo una visita a la Escuela y Talleres de Aviación, presenciando las prácticas de los alumnos, las cuales consistieron en vuelos de corta duración por los cadetes del 1er grupo Fernando Proal, Samuel C. Rojas y Rafael Montero, en el aparato No 30. Los del 2º grupo hicieron vuelos también de corta duración en el biplano No 23. Los del 3er. grupo efectuaron sus prácticas de carreras por tierra en el Bleriot.

El día 14 el cadete Alfonso L. Virgen efertuó un vuelo de corta duración en el aparato Nº 16 y otro en el Nº 23. A bordo de este último aparato hicieron vuelos de poca duración todos los alumnos del 2º grupo. Los del 3º efectuaron sus prácticas de carreras por tierra en el Bleriot.

El día 15 los cadetes del 2º grupo, Alfonso L. Virgen, Salvador Anaya y Baudilio Mora, llevaron a cabo vuelos de corta duración en el aparato Nº 16.

El día 16, a las 7 a. m., se presentó en el campo de la Escuela el C. General J. Agustín Castro, Subsecretario de Guerra, ordenando se efectuara un vuelo de reconocimiento sobre la población de los Reyes y sus alrededores, a fin de localizar una fuerza de caballería de unos 300 hombres aproximadamente. Esa orden fué cumplida, comisionando para ello al Cadete Samuel C. Rojas, quien se lanzó al espacio a bordo del aparato Nº 30, con motor «Aztatl» 80 c. f. Después de recorrer las poblaciones de los Reyes, Ayotla, Xico y Tlahua, permaneciendo en el aire durante tres cuartos de hora y alcanzando una altura aproximada de 600 metros, regresó al campo, descendiendo en volplané espiral y aterrizando sin novedad. En el parte que rindió manifestó que no había encontrado a la fuerza mencionada en la zona recorrida.

En el mismo día el cadete Virgen llevó a cabo tres vuelos de corta duración en el aparato Nº 16.

El día 18 los cadetes Virgen, Mora y Anaya efectuaron vuelos de poca duración a bordo del biplano Nº 16.

El día 19 los cadetes Proal, Montero, Bernard y Rojas, llevaron á cabo vuelos cortos en el aparato Nº 30. Los cadetes Virgen, Anaya y Mora efectuaron vuelos a bordo del aparato Nº 16.

Quedaron listos en esta fecha para el servicio, los aparatos siguientes, después de que se les hicieron algunas reparaciones en el Taller de los hangares.

Núm. 18, Serie A 5, con motor Anzani 100 c. f.—Núm. 20, Serie A 7, con motor Anzani 80 c. f.—Núm. 22, Serie A 9, con motor Renault 45 c. f.—Núm. 24, Serie A 11, con motor Wright 60 c. f.—Núm. 26, Serie A 13, con motor Curtiss 100 c. f. Núm. 29, Serie A 16, con motor Gnome 100 c. f. Núm. 15, Serie B 1, con motor Hispano-Suiza 150 c. f.—Núm. 16, Serie A 13, con motor Anzani 70 c. f. —Núm. 30, Serie A 17, con motor Aztatl 80 c. f.- Núm. 8, Serie H 1. Monoplano. Motor Gnome 80 c. f.- Núm. 23, Serie A 10, Biplano, con motor Anzani 70 c. f.—Núm. 25, Serie A 12, Biplano con motor Anzani 70 c. f.—Núm. 12, Serie A 4, Monoplano con motor Anzani 60 c. f.

Después de las prácticas diarias de vuelo los alumnos recibieren clases de Esgrima y de Técnica de Aviación, la primera los lunes, miércoles y viernes y la segunda los demás días útiles.

El día 20 el cadete Rojas llevó a cabo cuatro vuelos en el aparato Núm. 20 Serie A 7, motor Anzani 80 c. f. El mismo día el cadete Jorge H. Bernard efectuó un vuelo de poca duración en el biplano Núm. 18 Serie A 5 Los cadetes Proal, Montero y Virgen efectuaron vuelos cortos en el biplano Núm 30 Serie A 17, motor Aztatl 80 c. f. Los cadetes Mora y Anaya efectuaron sus prácticas de vuelos en el aparato Núm. 16 Serie A 13, motor Anzani 70 c. f.

El día 21 dió principio al examen para obtener su título de Piloto Aviador el Cadete Samuel C. Rojas, cuya crónica publicará TOHTLI en su próximo número.

Día 22. Terminó su examen el Cadete Samuel C. Rojas, siendo aprobado por unanimidad de votos del jurado.

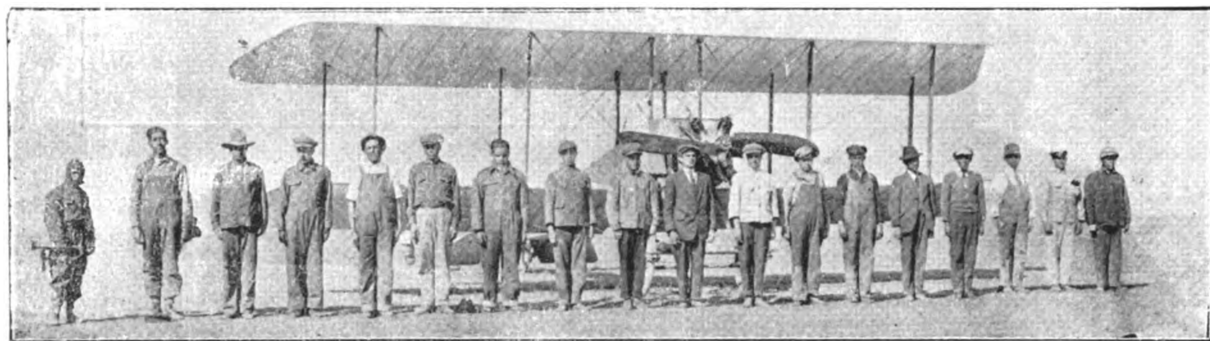
Día 23.—Los cadetes del 1er, grupo Proal, Montero y Bernard y los del 2º Virgen, Mora y Anaya, efectuaron vuelos de corta duración. El cadete Bernard después de un vuelo a bordo del aparato No. 18 Serie A 5, motor «Anzani» 100 c. f. sufrió un accidente al aterrizar, debido a que el motor fallaba un poco, resultando el cadete con algunas lesiones en la frente, en la nariz, en el labio inferior y en la lengua, siendo conducido inmediatamente a bordo del camión de servicio hacia el Hospital de la Beneficencia Francesa, donde en lo sucesivo se atenderán todos los alumnos que desgraciadamente sufran algún percance. TOHTLI lamenta este accidente y le desea un rápido restablecimiento al estimable compañero Bernard.

Día 24.—El cadete de guardia Rafael Montero efectuó un vuelo a bordo del aparato No. 30, aterrizando sin novedad.

Día 25.—Una fracción del Cuerpo de Exploradores, dependiente del Departamento de Militarización, efectuó una visita a la Escuela, presenciando las prácticas de los cuatro diversos grupos de Cadetes organizados recientemente.

El cadete Montero al efectuar un vuelo en el aparato No. 30 aterrizó bruscamente, debido a un equívoco al maniobrar con el timón de dirección; en vista de lo cual la dirección dispuso que retrocediera al grupo inmediato inferior.

Día 26.—Prácticas del 2º, 3º y 4º grupos en los aparatos 12, 16 y 30.



Cuerpo de Infantería de Aviación recientemente creado. Las principales atribuciones de este Cuerpo consisten en maniobras auxiliares, tales como embarque y desembarque de aparatos, arreglo de campos de aterrizaje, instalación de hangares de campaña, así como cubrir el servicio de comunicaciones por medio de telégrafos, teléfonos, etc.

PENSAMIENTOS TOMADOS DEL LIBRO DE VISITANTES DE LOS TALLERES NACIONALES DE CONSTRUCCIONES AERONAUTICAS

Jorge de María y Campos.—Arquitecto. Quisiera disponer de algún tiempo libre, diariamente, para poder dedicar algunas de mis energías al estudio y desarrollo del arte que tanto me atrae, y aunque sea en pequeñísima parte, por este lado, contribuir más al adelanto de la ci-

vilización mexicana, como procuro hacerlo en mi profesión.

Alfred E. Carpenter.—Haverhill. Mass. E. U. A. The beautiful order and system which it has been my pleasur observe to day has been most instructive.

Felipe N. García.—Comerciante. Como buen mexicano deseo que estos talleres sigan prosperando para que sean los primeros en el mundo.

Ramón Díaz Pazos.—Comerciante español. Siento admiración y cariño por México, y admiro los adelantos en Aviación.

Srita. Esperanza Heredia.—Profesora. ¡México querido, ojalá siempre tengas hijos que te amen tanto para hacer que alcances un triunfo que te haga brillar ante el mundo entero en la aviación.

Gral. Federico Silva.—Admiración e inmensa satisfacción he experimentado en mi visita a la Escuela y Talleres de Aviación; admiración por sus maravillosos adelantos y gran satisfacción por haber contribuido con mi grano de arena en la gran Revolución social encabezada por el Sr. D. Venustiano Carranza, en 1913, creador de estos establecimientos que son orgullo de México.

Jorge Prieto Laurens.—Estudiante y Regidor. Me satisface y entusiasma ver los enormes adelantos alcanzados en la aviación y en las industrias anexas que revelan el poder de nuestros obreros y la voluntad firme de un gobierno progresista que, a pesar de la crisis actual, es capaz de realizar esta magna obra de reconstrucción.

Sr. Camilo C. y Trujillo.—La visita que acabo de hacer a los Talleres Nacionales de Construcciones Aeronáuticas me deja una impresión de orgullo, porque me ha convencido de la grandeza y la potencialidad de México. Como estudiante que soy y muy particularmente como Presidente del Congreso Estudiantil de Yucatán me permito felicitar entusiastamente al personal todo de estos talleres, incluso los obreros porque ellos son los hacedores de esta grandeza, y desearía que se hiciese más frecuente la visita de estos lugares porque de ese modo se haría una verdadera obra de mexicanismo.

Alvaro Espinoza de los Monteros.—Oficial de la Armada Española. Encuentro que tienen unos talleres muy bien montados y bien organizados de los que forzosamente tienen que salir, como salen, muy buenos aparatos.

Estanislao Montiel.—Estoy gratamente impresionado del adelanto que he visto aquí y como mexicano felicito de todo corazón al hombre inteligente que ha sabido desarrollar estos talleres que le dan nombre a mi patria querida.

V. M. del Campo.—Comerciante. He quedado altamente satisfecho de los violentos adelantos alcanzados por mis compatriotas en materia de aviación. La constancia y tenacidad que el patriotismo les ha inspirado, han hecho que coloquen a mi querida patria en un lugar prominente.

Pascual Ortiz Rubio.—Gobernador de Michoacán. La emoción causada en mi espíritu por los adelantos de la aviación en mi Patria, no es posible describirla; este maravilloso ejemplo de inteligencia y constancia hará que México llegue a la cima deseada por todos sus buenos hijos.

El día 22 de febrero próximo pasado el cadete Samuel C. Rojas sustentó su examen de maniobras en el aire, de conformidad con el Reglamento de la Escuela Militar de Aviación, para obtener el título de Piloto Aviador, resultando aprobado por unanimidad de votos.

Toca al Sr. Rojas ser el primer piloto aviador que se titula en México y en vista del éxito que alcanzó, lo cual constituye un triunfo para el estimable compañero y para la Escuela Militar de Aviación de México, «Tohtli» lo felicita muy cordialmente y espera que él sea uno de los que contribuyan a dar gloria a la Aviación Mexicana,

Los aviadores chilenos y la Cordillera de los Andes

(*Tomado del «Auto y Aero» de Santiago de Chile*).

Dicen que el abismo atrae. Y es verdad también que para el hombre no hay nada imposible y mientras más difícil sea lo que anhela obtener, mayor será su entusiasmo y más grande su triunfo.

La Cordillera de los Andes con su mole de granito y nieve, las montañas heladas por las que pasa cual rayo el vendaval que arrastra a los precipicios, ha logrado ejercer sobre los aviadores chilenos y argentinos una especie de emulación, incitándolos a su conquista.

Y primero Figueroa, aviador chileno, y después Newbery, Mascías y Zanni argentinos, han caído al pie de esa montaña que se presenta infranqueable por los motores de los aeroplanos usados en esa ocasión.

De esos cuatro audaces uno ya no existe, Jorge Newbery, el caballeroso y leal sportman argentino rindió su vida en momentos en que la expectación pública de dos países seguían su vida viéndolo ya escalar, como el mejor preparado, la barrera codiciada. Murió como un héroe, y hoy que dedico estas ligeras líneas, sobre el tema de su predilección, déjeme rendirle el homenaje de mi admiración. Paz en su tumba!

¿Quiénes son los aviadores chilenos que han manifestado intenciones de hacer la tentativa de cruzar los Andes en aeroplano?

Veamos queridos lectores. Son cuatro. Os los voy a presentar: Clodomiro Figueroa, David Fuentes, Carlos Yanquez y Dagoberto Godoy.

Clodomiro Figueroa hizo ya sus primeros ensayos en 1914, no alcanzando éxito. Pero no pierde la ilusión y espera que una vez que reciba el monoplano 160 H. P. que encargó a la Casa Morán en París, podrá iniciar nuevamente sus trabajos y esta vez adjudicarse la victoria.

David Fuentes es un soñador y representa dentro de nuestros aviadores el prototipo del sportman que hace sport por sport.

Ha tenido la dicha de ver realizados casi todos sus proyectos, y es así como se cuentan entre sus records el de mayor distancia en un solo vuelo, la mayor altura con pasajero y su travesía sobre el mar en la parte austral de Chile. Reposado y falto de nervios no se precipita jamás sobre lo que no puede hacer, y es por eso que hoy al hacer públicos sus deseos de hacer la tentativa, se le mira con cariño, dando fe a su valor y pericia.

Ha solicitado el concurso del Aero CLUB para reunir el dinero necesario a fin de adquirir una máquina en Estados Unidos para hacer la prueba, dando así un carácter enteramente americanista a la más trascendental de las proezas que nos tiene reservada la aeronáutica.

Carlos Yanquez es uno de esos jóvenes que desde niños luchan por grandes ideales. Yanquez es un convencido del aeroplano y tras larga lucha logró ingresar a la Escuela de Aeronáutica, siendo contador de marina, en el curso de 1916, donde conquistó su "brevet" bajo el Nº 32, obteniendo poco después su diploma de aviador militar.

Tiene fe en que es uno de los elegidos por las Diosas y tras su propósito se ha marchado recientemente a Estados Unidos a seguir su carrera, a continuar sus estudios y más que todo, a

(*Sigue en la página 87*)

Concurso para los Pilotos y Estudiantes de Aviación Latino-Americanos.

Con fecha 22 de febrero próximo pasado, fué titulado en México el primer Piloto de la Escuela Militar de Aviación, al que indudablemente le seguirán los demás alumnos. Cada vez que se efectúe uno de estos exámenes, TOHTLI publicará las veinte preguntas sobre Técnica a que se haya sujetado el alumno, conforme lo exige el Reglamento interior de la Escuela Militar de Aviación en el cap. I, art. 9, frac. VII, inciso a.

El objeto de publicar estas preguntas es el de que cada uno de los pilotos o estudiantes de habla española a quienes lleguen, se sirva contestarlas por escrito a la Dirección de TOHTLI, en donde serán calificadas y devueltas después al interesado.

Requisitos que deberán adjuntarse a las respuestas:

1º—Nombre.
2º—Nacionalidad.
3º—Edad.
4º—Titulado o no.
5º—Dirección.
6º—¿Es usted partidario o no de la unión latino-americana?
7º—Protestad de que al contestar usted estas preguntas lo hizo de acuerdo con los conocimientos que tiene adquiridos y sin recurrir a persona o texto alguno.

Cuestionario a que se sujetó el Piloto Samuel C. Rojas.

1.—Qué es el barómetro; para qué sirve y en qué está basado?
2.—¿Qué entiende usted por resistencia del aire y cómo se representa?
3.—¿Qué es centro de presión en una ala y cuál es su posición?
4.—¿Qué entiende usted por coeficiente K?
5.—¿Qué es resistencia ortogonal?
6.—¿Cómo se le llama al conjunto de las resistencias que ejerce el aire sobre las partes planas colocadas perpendicularmente a la marcha de un aeroplano?
7.—¿A qué le da usted el nombre de Aeroplano?
8.—¿Cómo se utiliza la resistencia del aire en los Aeroplanos?
9.—¿Qué es un vector y para qué sirve?
10.—¿Cómo pueden ser los vectores según su colocación?
11.—¿Cuántos elementos se pueden encontrar en un vector y cuáles son?
12.—¿A qué le llama usted pareja de fuerzas?
13.—¿Cuál es el efecto de una pareja de fuerzas?
14.—¿Cuál es el objeto y cómo se llama el conjunto del motor y la hélice en los aeroplanos?
15.—Indique usted las precauciones que deben tomarse antes de emprende un vuelo.
16.—Indique usted la maniobra necesaria para hacer un viraje en Aeroplano.
17.—¿A qué lado se dificulta más un viraje y por qué?
18.—¿Qué entiende usted por descenso en volplané?
19.—¿A qué le llama usted en un Aeroplano, velocidad relativa y velocidad propia?
20.—¿Qué defecto puede ocasionar el vuelo del aparato con la cola baja o demasiado alta?

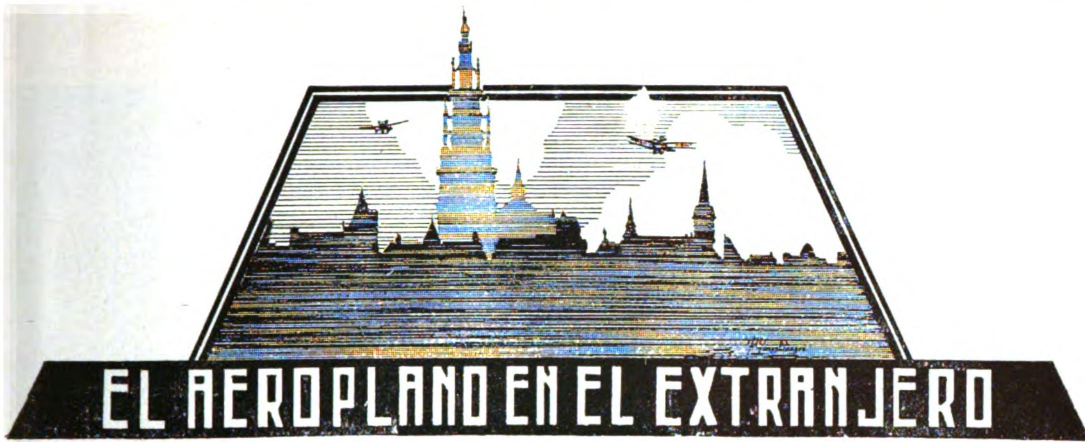
NOTA:—Cada pregunta propiamente contestada tiene un valor de 5 puntos, aprobándose al interesado si obtiene 75 puntos como mínimum

Todo aquel que obtenga 95 o más puntos se hará acreedor a que TOHTLI publique su fotografía y el texto de sus respuestas.

A fin de que cada concursante reconozca sus errores, se le enviarán junto con su calificación las respuestas exactas.

Si estamos unidos por sangre, idioma, creencias, aspiraciones e ideales, amenazas y peligros, justo es que lo estemos por la ciencia.

Dirección:—Revista "Tohtli". Apartado postal 33 bis.-México, D. F.-Rep. Mexicana.



NOTAS

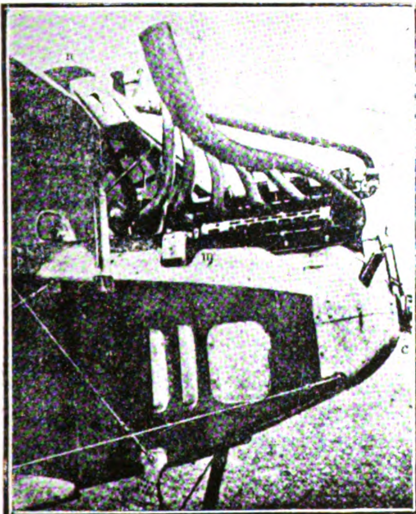
ALEMANIA

El Mayor William A. Biscop, aviador inglés, declaró ante el Club Canadiense de Montreal lo siguiente:

«Alemania no tendrá ningunos temores de aeroplanos americanos durante todo el año de 1918, porque los americanos apenas podrán cumplir el cinco por ciento de su programa aéreo. Especialmente contra la gran ofensiva alemana que se espera para la primavera, no será factor el elemento americano. Los americanos cometieron un gran error cuando anunciaron su participación en la guerra, porque los pueblos inglés y francés están muy disgustados. Francia misma no puede aumentar sus fuerzas combatientes durante los próximos seis meses. Inglaterra, pues, se enfrentará con la más terrible situación que haya tenido alguna vez, especialmente respecto de la guerra aérea. Por su parte, Alemania, aumentando enormemente sus fuerzas combatientes, tendrá seguramente en este año la supremacía en la guerra aérea. Si América alardea de ir a la guerra, se pone en ridículo. Todos los que alguna vez hayan estado en el frente de batalla conocen a los alemanes y saben que Alemania no podrá ser aniquilada por ingleses, franceses ni americanos. Las tropas aliadas, realmente, no combaten por obtener la victoria, sino solamente por alcanzar «favorables condiciones de paz». Seguramente la guerra terminará mucho antes de que un considerable número de fuerzas americanas estén listas para aparecer en Francia».



El Barón Von Richthofen. (Fot. tomada por «La Guerre Aérienne» de la carta postal oficial editada en Alemania). El Capitan Von Richthofen es actualmente el as de los ases alemanes, habiendo derribado 63 aeroplanos enemigos. Tiene bajo su mando varios escuadrones de aeroplanos.

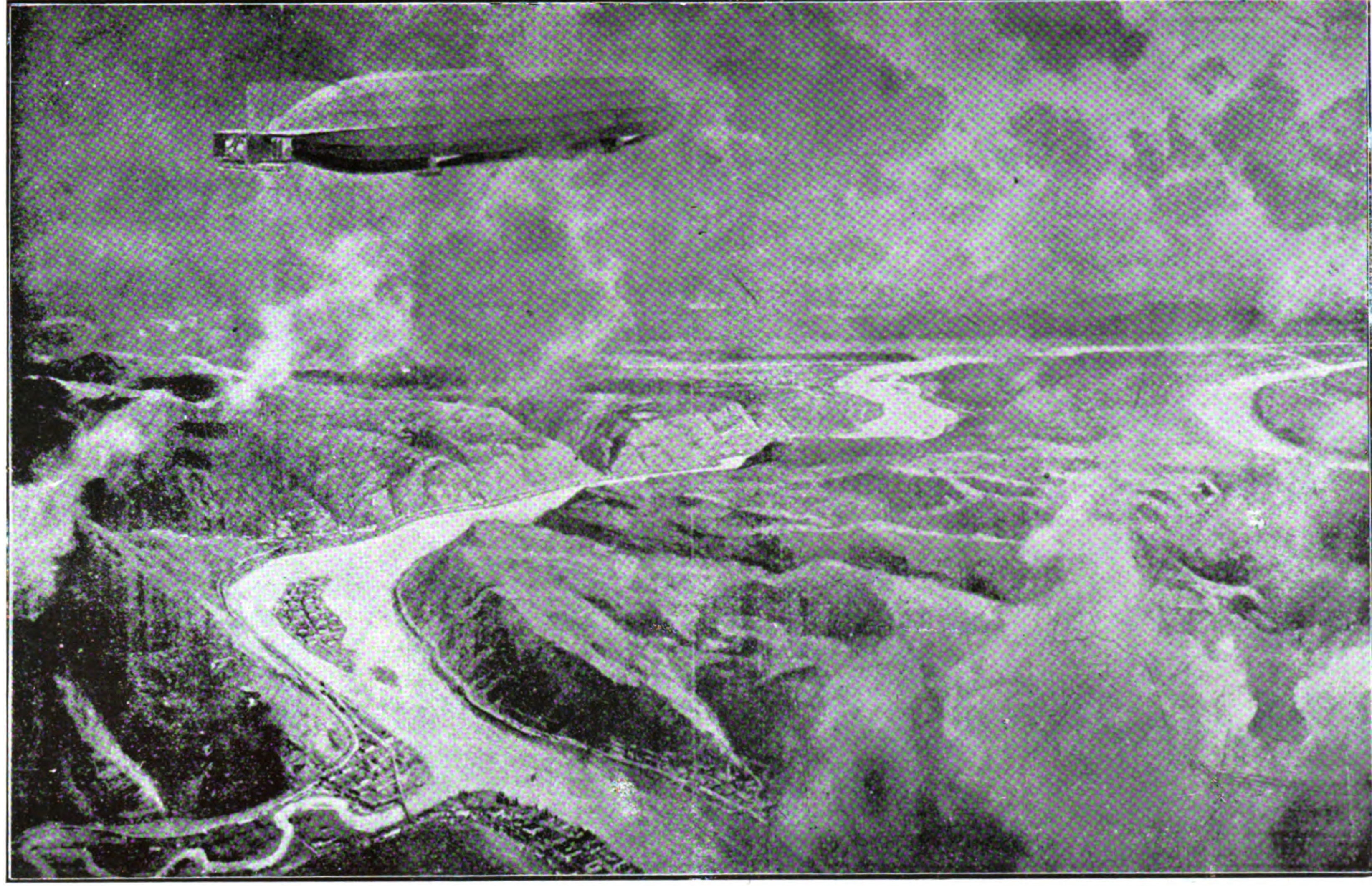


Ametralladora adaptada al motor «Mercedes» de un Albatros.

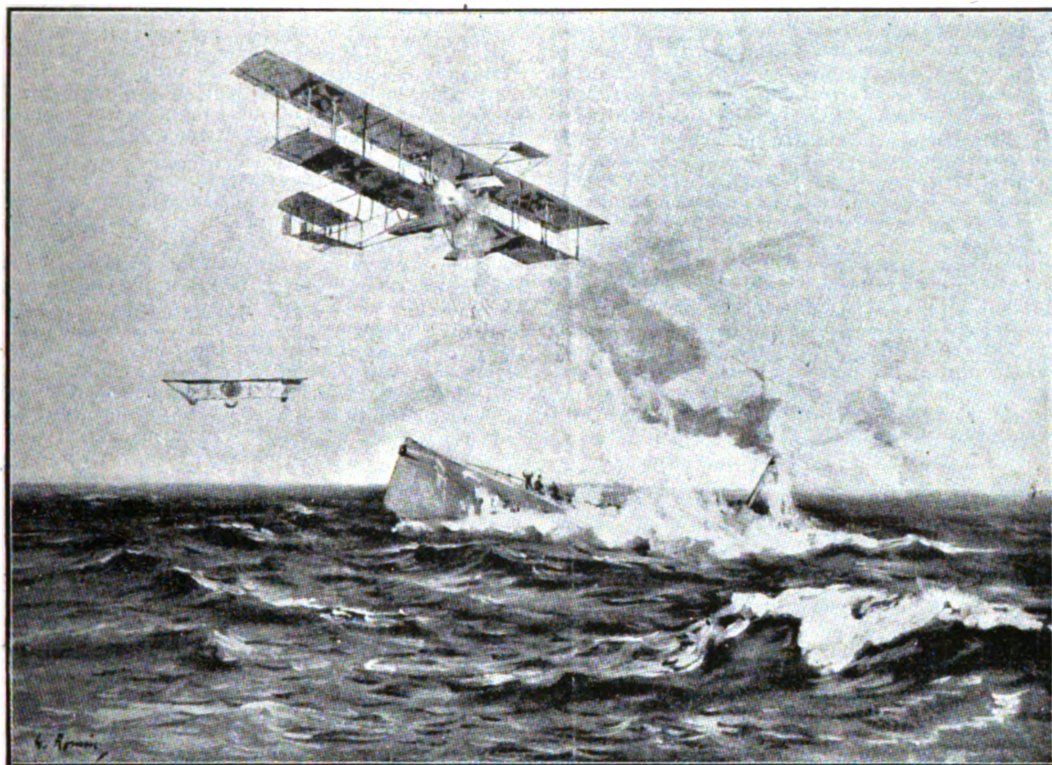
Los Jefes del Servicio de Aviación en Estados Unidos informaron al Senado como sigue:

«América entrará tarde a la guerra en el aire. El Gobierno no se ocupó del programa de aviación sino hasta junio del año pasado, aproximadamente tres meses después de la declaración de guerra, y no terminó los preliminares para la organización de los trabajos sino hasta octubre. Al principio se hizo la promesa de que un considerable número de aeroplanos americanos sería enviado a los frentes de Europa en la próxima primavera, y ahora, el Departamento de construcción de artículos de aviación ha prorrogado la fecha hasta el verano; pero aun así, es imposible que los aeroplanos americanos puedan tomar parte en las hostilidades en este año, porque no solamente no hay aeroplanos de combate listos para partir, sino que ni siquiera en construcción. Actualmente sólo se han estado construyendo aeroplanos de transporte y no hay número bastante de ellos.

«América no podrá nunca poner en la guerra veintidos mil aeroplanos, como lo ha prometido el Gobierno.



Un zeppelin regresando de una excursión a territorio rumano. A la izquierda: La Isla de Ada Kaleh y la ciudad de Orsova. En el frente: Turnu Severino.



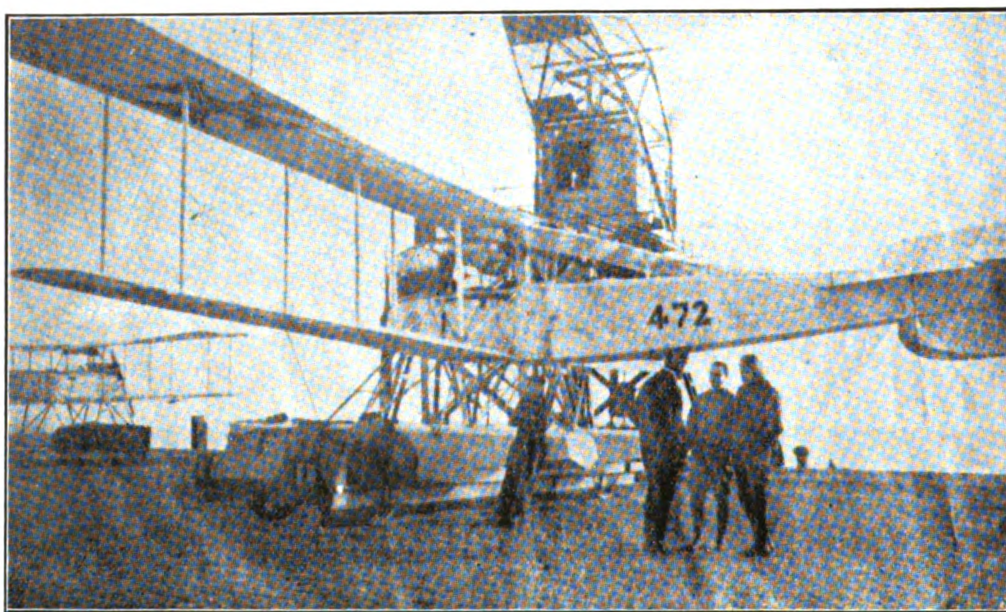
El hundimiento de un submarino ruso por aviadores de la marina alemana.



Parte delantera de un biplano alemán de combate. Es de notarse la conveniente repartición del peso para facilitar el gobierno del aparato.

Haciendo el mayor esfuerzo podría llegarse a disponer de cuatro mil aeroplanos dentro de dos años; pero es dudoso que haya suficientes pilotos para manejar ese número de máquinas. Por otra parte, se ha sabido que Alemania fomentó la construcción de aeroplanos desde hace más de un año. Los alemanes tienen, indiscutiblemente, la superioridad en el aire, pues poseen abundancia del material necesario, y su enorme número de aviadores en servicio tienen gran experiencia, porque ya era un cuerpo de expertos desde tres años y medio antes de la guerra. Desde luego, si es cierto que las grandes operaciones militares esperadas para la primavera van a comenzar con batallas aéreas más rudas que las anteriores, la situación actual indica que en ellas Alemania tendrá siempre la supremacía».

29 de enero.—Una flota aérea alemana efectuó una incursión sobre Londres, arrojando numerosas bombas. La flota aérea alemana efectuó dos raids, uno a las diez de la noche y otro a la una de la mañana, retirándose poco después sin haber sufrido el menor daño. Un boletín de Londres dice que en la primera incursión tomaron parte quince aviones alemanes, de los cuales cinco penetraron sobre las líneas defensivas hasta llegar sobre la ciudad. El segundo ataque se efectuó una hora más tarde que la primera y se dice que se llevó a cabo por un sólo aeroplano. Los aviadores británicos intentaron perseguir al enemigo, regresando a las pocas horas y asegurando que varias máquinas alemanas fueron incendiadas y derribadas a la altura de Essex. Según una lista publicada en Londres, los muertos fueron cuarenta y siete y los heridos ciento sesenta y nueve.



Hidroaviones de la marina alemana.

Una escuadrilla de aeroplanos alemanes arrojó en la noche del 26 al 27 de enero veintiuna toneladas de bombas sobre las ciudades italianas fortificadas de Castelfranco, Treviso y Mestre. Los resultados obtenidos fueron satisfactorios, pues produjeron fuertes incendios que se pudieron observar desde gran distancia.

El 28 de enero la actividad aérea fué grande. Se lograron derribar trece aparatos enemigos y un globo cautivo. Se bombardeó a Londres y a Sheerness con buenos resultados. Los aviadores franceses continúan sus ataques sobre los hospitales alemanes. Varias veces arrojaron bombas sobre los hospitales de Bethel y atacaron también Labry al este de Conflans.

Del 20 al 25 de enero los alemanes derribaron veinticinco aeroplanos hostiles en diversos combates aéreos y desde tierra. Varios aeroplanos alemanes llevaron a cabo un ataque, coronado de éxito, contra la costa francesa septentrional. Los mismos aviadores observaron los buenos efectos de las bombas arrojadas en Dunquerque, Calais y Boulogne. El subteniente alemán Foerth destruyó en pocos minutos tres globos cautivos franceses.

Durante el mes de enero los franceses atacaron algunas ciudades alemanas causando daños insignificantes gracias a las medidas que se han tomado. Como represalia, se arrojaron 40 toneladas de bombas sobre París en el primer ataque sistemático de la flota aérea alemana.

4 de febrero.—Las autoridades de París se han preocupado por poner a salvo de los ataques aéreos germánicos los tesoros de arte que guarda la ciudad. Al efecto, y como se consideran inminentes nuevos raids aéreos de los alemanes, se han quitado los cristales de colores de las ventanas de la Sainte Chapelle y se han guardado en los sótanos. La escultura del Arco de Triunfo ha sido cubierta con sacos de arena. La escultura de Carpeaux, que representa una danza y que está frente a la Opera, ha sido protegida en igual forma.

Berlín, 6 de febrero.—Durante las operaciones de ayer en el frente occidental fueron derribados siete aeroplanos, entre ingleses y franceses.

Un informe oficial asegura que el reciente ataque aéreo de los aliados a Zeebrugge, base de los submarinos alemanes en el Norte de Bélgica, no causó ningún daño. Treinta y dos aeroplanos enemigos pretendieron destruir la base, pero fueron rechazados por aviadores alemanes y por cañones de defensa. Nueve aeroplanos enemigos fueron derribados.

El bombardeo a Paris en la noche del 30 al 31 de enero ha sido un duro castigo, pero justo. Tres meses antes fué prevenida Francia de que no continuara sus ataques aéreos a ciudades alemanas abiertas detrás del frente y que si esos ataques no cesaban, París sería castigada severamente. El Gobierno francés permaneció callado y los ataques aéreos continuaron. En la noche de Navidad varios aviones franceses bombardearon la ciudad abierta de Manheim y en el transcurso del mes de enero las ciudades de Treveris, Heidlberg, Karlsruhe, Rastatt y Freiburg, sin objeto militar alguno. Ahora Francia está advertida: si los ataques aéreos se vuelven a repetir contra ciudades alemanas abiertas, entonces París será castigada con mayor severidad.

Amsterdam, 6 de febrero.—Se confirma la noticia que dos aviadores ingleses, que fueron capturados cuando arrojaban proclamas de propaganda sediciosa en territorio alemán, fueron sentenciados a diez años de prisión por un Consejo de Guerra alemán. El periódico

«Berliner Tageszeitung» dice: «Este incidente advertirá a los aviadores de la Entente de que Alemania no permitirá propagandas sediciosas por parte de agentes aliados. Todos los alemanes aprobarán la resolución tomada por el Gobierno alemán, para castigar severamente a cualquiera que trate de corromper a ciertas clases sociales alemanas, que, de hecho, están en defensa del régimen del país».

Berlín, 8 de febrero.—El Departamento de Guerra publicó hoy un informe oficial, comunicando que el jueves último unos aeroplanos alemanes atacaron con éxito la plaza de Calais, arrojando diez toneladas de bombas y causando considerables daños. Un depósito de municiones hizo explosión, según fué observado por nuestros aviadores, Tres aviadores enemigos que atacaron al grupo alemán fueron derribados. En la incursión se perdió una máquina alemana.

El Teniente Mc Mueller, que tenía 38 victorias en su crédito, murió a consecuencia de un accidente en el aire, debido a un defecto del motor.

BALKANES

Enero.—En Cerna y Monastir la artillería estuvo muy activa. Los aviadores aliados bombardearon varios objetivos al Norte de Monastir, en el valle de Vardar y en la región del Lago Doiran. Se logró derribar una máquina alemana. En la región de Seres y Drama también se efectuaron bombardeos.

El 30 de enero los británicos derribaron un aeroplano enemigo cerca de Doiran. El 26 de enero el Servicio Aéreo Naval bombardeó un aeródromo alemán en Varsenaere, obteniendo buenos resultados. El día anterior fueron destruídas dos máquinas enemigas y otras dos obligadas a descender fuera de control. Falta una de las máquinas británicas.

BELGICA

El Rey Alberto condecoró recientemente al Capitán Oliver Campbell Bryson, aviador inglés, por el siguiente hecho: El 15 de marzo de 1917 el entonces Teniente Bryson piloteaba un aeroplano sobre el aeródromo de Wye, llevando como pasajero al Teniente Hillebrandt, cuando a consecuencia de una caída de ala el aparato se vino a tierra envuelto en llamas. Sin preocuparse de sus quemaduras el Capitán Bryson se levantó y extrajo de entre las llamas a su compañero. El Teniente Hillebrandt murió algunos días después a consecuencia de las heridas qne recibió.

La ciudad de Roussselaere (Roulers) fué casi destruida por la terrible explosión de un tren de municiones, causada por bombas arrojadas por un aviador inglés. Muchos alemanes y algunos belgas (estos últimos condenados a trabajos forzados) perecieron a consecuencia de la explosión.

ESTADOS UNIDOS

Como consecuencia de un acuerdo entre Francia y Estados Unidos, todos los aviadores americanos agregados actualmente al ejército francés, van a pasar al Ejército de Estados Unidos en Francia.

Según el corresponsal del «New York Herald» en Norfolk Virginia, uno de los grandes triplanos Caproni quedó parcialmente deteriorado por una caída desde 150 pies de altura. El piloto, Teniente Emilio Resnati, y los 15 pasajeros escaparon sin más daños que ligeras contusiones.

El Aero Club de América, reconociendo el espléndido servicio prestado al país por el Mayor W. Thaw, de la Escuadrilla Lafayette, tanto por ser el fundador de los Cuerpos Aéreos Franco-Americanos, que han alcanzado una fama universal, como por sus numerosas hazañas, le ha otorgado una Medalla de Guerra.

Los aviadores norteamericanos Joseph Wilson, antes presbítero, Bob Lehr. Charles Kingsolving y Charles Kergood, escabulléndose entre aeroplanos alemanes en pleno día se internaron sobre Bombach y Ludwigshafen, bombardeando las estaciones ferrocarrileras y los depósitos de municiones. Regresaron a sus campos sin novedad.

Ha sido citado en la orden del Ejército francés el sargento Walcott por una admirable hazaña llevada a cabo el 12 de diciembre último: persiguió a un aeroplano alemán hasta 4 kilómetros detrás de las líneas, derribándolo. Fué atacado luego por tres monoplanos y se le vió descender. No se tienen noticias de él.

Los aviadores americanos agregados al Ejército francés, D. Putnam y A D. Crehore, derribaron dos máquinas alemanas el 19 de enero. Crehore había sido desechado en la aviación norteamericana por un defecto en el oído.

El capitán Hugo d'Annunzio hijo del célebre poeta, llegó a Estados Unidos con 24 expertos para ayudar en la construcción de los aeroplanos Caproni en Buffalo y Dayton. El Capitán d'Annunzio va a destinar a sus mecánicos a perfeccionar el biplano Caproni, que es enteramente distinto del triplano de la misma marca. El biplano puede llevar un peso de 5 toneladas, incluyendo mecánicos y bombas. Tendrá tres motores de 200 c. f. cada uno, con una velocidad de 162 kilómetros por hora. Cada aparato llavará dos pilotos, dos observadores y probablemente un lanzador de bombas.

La Sección de Aviación de los Cuerpos de Señales se componía en los primeros días de abril de 1917 de 65 oficiales y 1120 hombres. En los primeros días de enero de 1918 comprendía 3900 oficiales y 82120 hombres.

La 15a División del Ejército Norteamericano se está instalando en la frontera mexicana, con objeto de evitar las incursiones de los bandoleros En Fort Bliss, El Paso, donde está estacionado el 82º Regimiento de Artillería de campaña, se espera a un escuadrón de 12 aeroplanos y otras unidades útiles para suplementar el trabajo de las divisiones de infantería.

«La construcción del motor «Libertad» bajo las dirección de Howard Coffin resolverá el problema», declaró el Mayor L. C. Eckenfelder de la Comisión Militar Francesa en el banquete de Chicago. «Es el motor del futuro y el de la victoria».

San Louis, Mo. 3 de febrero.—El Almirante Peary declaró ayer ante numeroso auditorio lo siguiente:

«Alemania, actualmente está construyendo submarinos capaces de transportar varios aeroplanos. Esos sumergibles fácilmente pueden llegar a las costas americanas y entonces los aeroplanos bombardearán N. York, Filadelfia y otras poblaciones, causando enormes daños. La marina americana no puede evitar que los submarinos se aproximen a América, porque sólamente hay un cordón de cruceros ligeros para cerrar el camino. Si América es atacada de esa manera, el Gobierno tendrá que emplear todos los aeroplanos en la protección del país, y ni un solo aviador americano tomará parte en las hostilades en Europa».

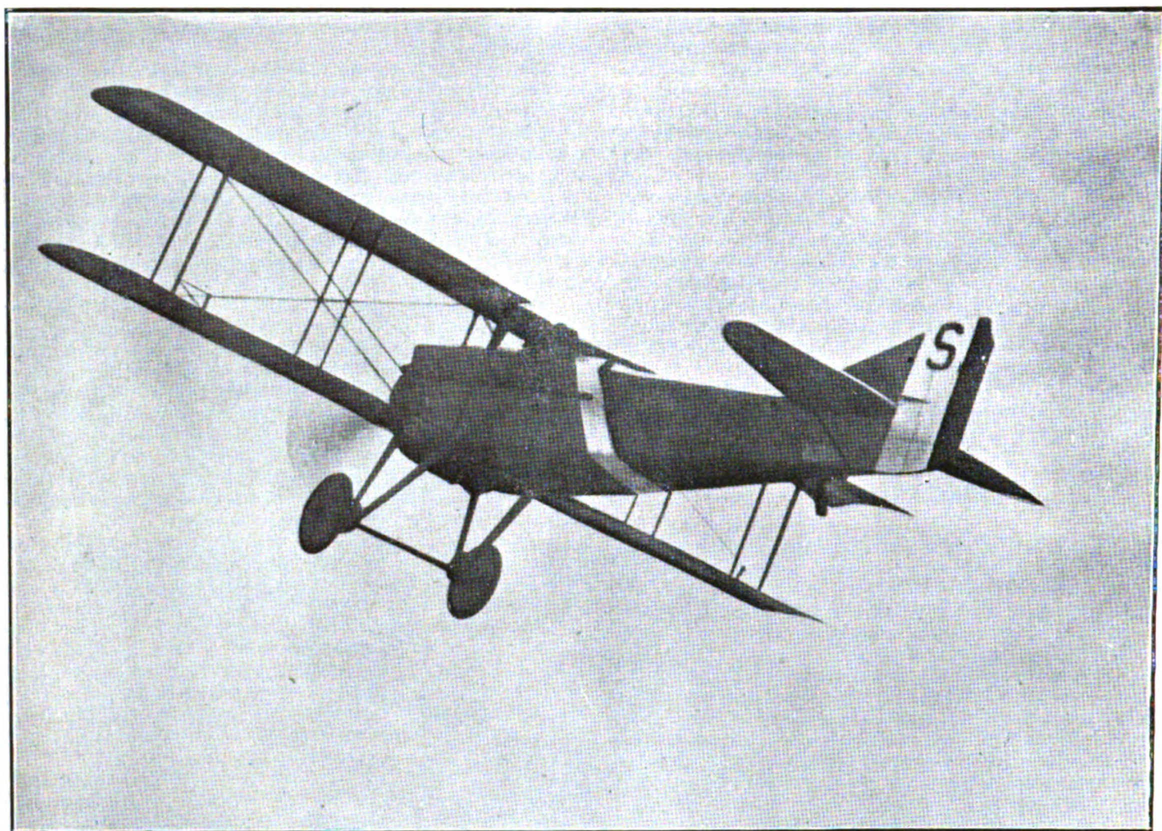
FRANCIA

El domingo 27 de enero un aeroplano alemán fué derribado y otros tres cayeron con serias averías dentro de las líneas enemigas. El mismo día los escuadrones franceses arrojaron 6000 kilos de explosivos sobre la estación ferrocarrilera de Conflans, sobre las fábricas en la región de St. Frivas y sobre varios campos de aviación en las zonas enemigas.

El 29 de enero el Capitán Guillemin y el Subteniente Lanoreux bombardearon desde poca altura la estación de Thiacourt, provocando un gran incendio.

El 30 de enero se derribaron cuatro aeroplanos alemanes dentro de sus propias líneas.

El mismo día fué bombardeada la ciudad de París por los alemanes, resultando 20 personas muertas y 50 heridas. Cuatro escuadrones enemigos cruzaron la línea al norte de Compiegne siguiendo después hacia París. Gracias a la claridad extrema de la atmósfera, las más quinas pudieron permanecer a una gran altura. Se aproximaron por el norte y noreste, arrojando proyectiles sobre distintos suburbios de París. Luego volaron sobre la ciudad permaneciendo la mayor parte del tiempo sobre la orilla derecha del Sena y arrojando casi todas sus bombas en unos cuantos minutos. Varias bombas no e..plotaron, pero otras encontraron sus víctimas, principalmente entre mujeres y niños. Dos hospitales fueron



El aviador Guynemer en pleno vuelo de caza, a bordo de su Spad favorito.

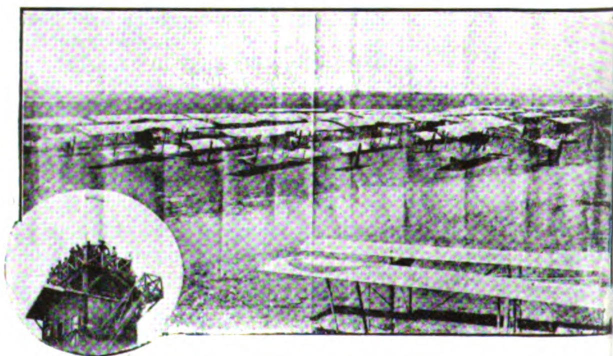
destruídos; muchos edificios se incendiaron y otros resultaron seriamente perjudicados.

Unos treinta aeroplanos franceses se elevaron y trabaron combate con los enemigos, obligando a una máquina alemana a descender, cuyos tripulantes fueron hechos prisioneros. Una de las máquinas francesas al intentar hacer un aterrizaje en París a causa de un desperfecto del motor, cayó, resultando heridos el piloto y el artillero.

En vista de los terribles efectos causados por este raid, el Primer Ministro, M. Clemenceau, ha celebrado una conferencia con el subsecretario de Aviación, M. Jacques D. du Mesnail, en la que trataron de los medios que serían más eficaces contra los aviones germanos. Parece que se llegó a la conclusión de que el único medio eficaz contra la audacia de los germanos, será el de sostener constantemente las baterías antiaéreas en actividad, estableciendo una verdadera cortina de fuego en rededor de París. Además, se aumentará el número de aeroplanos para la vigilancia de la capital.



El General Franchet d'Esperey imponiendo la condecoración de la Legión de Honor al aviador Couder, quien hizo una admirable carrera como observador y como piloto. Entre algunas de sus hazañas se anota la del 2 de diciembre de 1915, cuando regresó con su aparato acribillado por las balas, dos de las cuales tocaron la hélice. Sucumbió durante un combate el 25 de febrero de 1917; su observador se encargó de traer el aparato a tierra.



Una fracción de los Cuerpos Aéreos franceses. Biplanos «Farman» momentos antes de partir. La fotografía muestra un campo de aviación visitado recientemente por el General Pershing, del Estado Mayor del Ejército norteamericano. Estos aparatos son los principales colaboradores de la artillería francesa desde hace mucho tiempo por su eficacia para efectuar reconocimientos y tomar fotografías de los campamentos enemigos. A pesar de los progresos constantes y de los múltiples perfeccionamientos no se ha podido encontrar hasta ahora otro aparato que lo reemplace en este servicio.



Descubrimiento de un avión enemigo. Baterías francesas ocultas por medio de ramas para evitar que los aeroplanos enemigos las descubran.

INGLATERRA

Se han estado distribuyendo sobre el territorio ocupado por el enemigo copias del discurso del presidente Wilson traducido al alemán. Se espera que por este medio cambiará la opinión que tiene el pueblo alemán respecto al sentir del mundo contra los métodos del militarismo prusiano. Es lógico suponer que este sistema de difundir la verdad ha dado en que pensar a las autoridades alemanas, desde el momento en que han notificado a los aliados, por intermedio de las autoridades suizas, que los pilotos que distribuyan esos folletos y caigan prisioneros, serán tratados como espías y fusilados. Ya se han ideado varios métodos para evitar ese riesgo. Uno de ellos es el de valerse de los globos, que lleven un instrumento especial que a intervalos vaya dejando caer los papeles. También se ha pensado en usar cohetes, que al estallar esparzan los folletos.

Se sabe que los alemanes para resguardar sus má-

(*Pasa a la página 82.*)



El fin de un vuelo glorioso y trágico. El 24 de julio de 1917 el Sargento Betis, como piloto, y el Sargento Du Bois d'Aische, como artillero, después de un combate aéreo entre cuatro máquinas francesas y quince alemanas en el que lograron derribar dos de las máquinas enemigas y perjudicaron seriamente a una tercera, aterrizaron detrás de las trincheras de la tercera línea, resultando el Sargento Betis herido mortalmente.



El vengador de Guynemer condecorado en nombre del as de los ases. El Capitán Heurtaux y el Subteniente Fonck condecorados por el General Anthoine. En solemne ceremonia detrás de las líneas de fuego y reunidas todas las banderas del Cuerpo de Ejército del General Anthoine mientras los tambores y clarines batían marcha de honor, los dos valientes aviadores recibieron el primero la roseta de la Legión de Honor y el segundo la orden de Caballero de la misma. El Subteniente Fonck cuenta en su hoja de servicios con 19 victorias, habiéndole cabido la suerte de derribar al Teniente alemán Wisseman, vencedor de Guynemer.

AVIADORES


Cadete Luis Preciado de la Torre.


Cadete Baudilio Mora.


Cadete Alfonso L. Virgen.


Cadete Jo


Cadete Salvador G. Anaya.


Cadete Manuel F. Ochoa.


General Gustavo Salinas, el primero en América que empleó el aeroplano como arma de combate durante el sitio de Guaymas en 1913.


Coronel Alberto Sali
fundador de la Escuel


Sr. Eduardo Aldasoro.


Cadete Rafael Montero.


Cadete Ascensio Jiménez.


Cadete Felip

MEXICANOS


H. Bernard.


Samuel C. Rojas, primer Piloto titulado en la Escuela de Aviación de México.


Cadete Rafael Ponce de León.


Cadete Fernando Proal.


...as Carranza, Director y ...y Talleres de Aviación.


Horacio Ruiz, Piloto en Jefe de la Escuela Militar de Aviación.


Cadete Amado Paniagua.


Cadete Rafael Altamirano.


...e Carranza.


Cadete José Rivera.


Sr. Juan Pablo Aldasoro.

(*Viene de la página 79*)
quinas aéreas de los perjuicios que resultan de los raids, las tienen bajo tierra. En uno de sus principales aeródromos en Bélgica han construído varios hangares subterráneos de concreto, estando éstos a una gran profundidad y teniendo una enorme área superficial.

Según el «Londoner», las autoridades francesas han estado usando los aeroplanos para conducir a los hospitales a los heridos de mucha gravedad y parece que los ingleses ya están adoptando esta nueva aplicación del aeroplano, en vista de los magníficos resultados que ha dado.

La clausura de los puertos rusos y la creciente demanda de lino han hecho que se forme un Departamento de Producción de Lino, dependiente de la Secretaría de Agricultura. El propósito es el de conseguir 10,000 acres de cosecha en la primavera próxima, a fin de asegurar el consumo de este año y proveer a las necesidades de la siembra del año entrante. El Gobierno se está preocupando ahora por dar las mayores ventajas posibles a los labradores que se dediquen a este cultivo.

El Gobierno británico pretende establecer una fábrica de aeroplanos en Irlanda; esta noticia ha causado muy buena impresión entre los irlandeses. A este respecto el «Flight» de Londres dice lo siguiente:

«La creación de una industria aeronáutica en Irlanda requerirá una buena suma de dinero y en consecuencia ayudará a la solución de muchos de los problemas de la vieja cuestión irlandesa, cuya causa fundamental reside en la mi eria del pueblo. No hay mejor remedio para el descontento político que la prosperidad material de los trabajadores y si la creación de fábricas aeronáuticas en Irlanda no tuviera otro efecto que el de aliviar en algo la inquietud de ese pueblo, todo estará bien justificado».

Durante el mes de diciembre último los raids aéreos sobre territorio alemán fueron trece, seis sobre los distritos industriales de Lorena y Luxemburgo y los restantes sobre Freiburg, Mannheim, Saarbrücken y Zweibrücken. Resultaron muertas siete personas y heridas 31, incluyendo algnnos prisioneros franceses.

Australia.—A bordo de un biplano Curtiss, el Tte. W. J. Stutt batió el record de distancia en Australia, partiendo de la Escuela de Richmond hasta Point Cock, cubriendo una distancia de 600 millas en nueve horas 32 minutos, con una parada de 1 hora 17 minutos en Cootamundra.

Más de 300 bombas se arrojaron el 26 de enero sobre las estaciones de Courtrai, Ledgehem y Douai y sobre el aeródromo cerca de Courtrai y sobre los destacamentos alemanes al oeste de Cambrai. Varias máquinas hostiles fueron derribadas y otras 5 obligadas a bajar fuera de control.

Las barracas y la estación de Treves, las fábricas de acero en Thionville y las estaciones de Saarbrucken y Oberbillig también fueron atacadas con resultados excelentes.

El 30 de enero los aviadores británicos arrojaron 400 bombas sobre varios objetivos, incluyendo Roulers, Menin y el aeródromo cerca de Tournai. Dos máquinas hostiles fueron derribadas y 6 fueron puestas fuera de control.

El 28 de enero Londres sufrió un nuevo ataque aéreo. Los raiders se dividieron en dos grupos, uno de ellos cruzó la costa de Essex y el otro la de Kent. Dos de las máquinas que entraron por Essex bombardearon las Islas Thanet y Sheppey. Aproximadamente eran 15 las máquinas enemigas. Despues de este primer ataque otros aeroplanos cruzaron la costa de Essex; sólo uno de éstos llegó sobre Londres, entrando por el norte. Varias máquinas británicas subieron a repeler el ataque, dos de ellas encontraron a una de las enemigas, logrando derribarla. Otro de los atacantes fué duramente perseguido. Todos los pilotos británicos regresaron sin novedad.

ITALIA

La efectividad de la artillería antiaérea italiana se manifiesta en la siguiente publicación del 25 de Enero:—«Ha sido considerable la actividad aérea del enemigo, desde el Adige hasta el Brenta y a lo largo del Piave, pero las máquinas hostiles fueron todas rechazadas por los cañones antiaéreos.

El «Corriere Della Sera» da cuenta de un raid aéreo nocturno llevado a cabo por dos grandes aeroplanos italianos de bombardeo. En la noche escogida no había luna y gruesos nubarrones flotaban en el espacio, ocultando los picos de las montañas. Después de alcanzar una altura de 12,000 pies las máquinas pasaron sobre la meseta de Asiago, arriba de la Cima Dodicci, que tiene una altura de 7,800 pies, y luego sobre el Valle de Sugana. Alcanzaron su meta en Levico, un importante centro de aprovisionamiento atrás de las posiciones del Ejército de Conrad. Arrojaron 20 bombas sobre la estación ferrocarrilera y depósitos militares, provocando varios incendios. Los dos aeroplanos regresaron sin novedad, habiendo cubierto una distancia de 125 millas en una hora 40 minutos.

Los preparativos de Alemania para la próxima guerra en los aires

Los diarios y periódicos americanos han venido llenando sus columnas en estas últimas fechas, con artículos más o menos sensacionales referentes a los grandes preparativos que los Estados Unidos están haciendo o piensan hacer para la guerra en los aires. No es pequeño el número de los que con toda seriedad aseguran que los Estados Unidos, por medio de una gigantesca escuadra aérea, decidirán a favor de los aliados la suerte de la guerra. Hasta qué grado los aviones pueden ser capaces de influír de una manera decisiva sobre el resultado final de la guerra, es cosa que sólo más tarde podrá saberse. En cambio, ya desde ahora, el observador juicioso puede aseverar que los Estados Unidos no podrán estar en posición de construír y tener disponibles en el teatro de la guerra europea, y en el plazo que se han señalado, ni siquiera una parte del número propuesto de máquinas eficientes y de aviadores adiestrados y expertos.

Sea ello como quiera, la conducta de Alemania demuestra que, a pesar de las justificadas dudas que se tienen acerca de la ilimitada eficiencia de los Estados Unidos, esta no recae, tampoco en este ramo, en la eterna falta de los aliados, de tener en poco a sus adversarios y poner en ridículo sus esfuerzos, sino que con serenidad y juicio calcula las probabilidades, y conforme a ellas toma sus determinaciones. Prueba de ello, la tenemos en los preparativos que en el ramo de aviación se han emprendido en basta escala en Alemania, poco después de que los Estados Unidos tomaron parte en la contienda mundial. Según las noticias que hasta aquí han llegado, ya desde hace meses, se trabaja enérgicamento en la construcción de nuevo material y en la educación e instrucción de aviadores aptos.

A.—CONSTRUCCION DE AEROPLANOS.

En el semestre de febrero a agosto de 1917, se pusieron en actividad 29 fábricas importantes para la construcción de aeroplanos. Las que existían anteriormente, se ampliaron considerablemente aumentando el número de operarios. También se han hecho contratos para entrega de grandes cantidades de material y motores, con los países neutrales vecinos. El propósito provisional que persigue la dirección de los ejércitos alemanes, es la duplicación del número de aeroplanos en servicio durante el

invierno próximo; al mismo tiempo se toman disposiciones para poder aumentar la producción conforme a las necesidades.

Es febril la competencia de los inventores para presentar nuevos modelos de las ya tan afamadas máquinas alemanas. Hay que hacer mención especial de la fábrica Fokker, que ha adquirido la fábrica de pianos de Perzina en Schwerin, transformándola para servir a sus fines. Esta fábrica se ha dedicado ante todo, a construír gran número de máquinas de combate, entre las que merece mencionarse un nuevo tipo triplano de un asiento, que es notable por su velocidad y su poder ascensor.

Las fábricas de Gotha, las de Rumpler, la A. E. G. de Berlín, Halberstadt y Friedrichshafen construyen máquinas grandes de tres asientos para arrojar bombas. Estas máquinas, provistas de motores "Mercedes" de 260 c. f., pueden subir en treinta y cinco minutos a una altura de 1,200 pies, llevando una provisión de 1,800 libras de bombas, y combustible en cantidad suficiente.

Entre los biplanos rápidos para exploraciones se considera como más eficiente el modelo Rumpler de 1917 que lleva un motor "Mercedes" de 260 c. f.

Para poder hacer uso más amplio de las máquinas aéreas como medio de combate, en combinación con la infantería, se ha estado construyendo últimamente una especie de tank volante. Es una máquina construída exclusivamente de metal cuyas partes vulnerables están todas blindadas, pero que, como es natural, por razón de su peso muerto, tiene un poder ascensor menor que el de las otras máquinas.

De los motores empleados en Alemania, se ha estado empleando de preferencia en estos últimos tiempos el motor "Maybach" de seis cilindros y 240 c. f. que se distingue por su menor peso y su mayor eficiencia.

Los grandes progresos que últimamente se han hecho en la radiografía han traído consigo su aplicación más extensa en las máquinas de aviación, de manera que aun los aeroplanos de combate están provistos de receptores, por medio de los cuales, durante sus vuelos, están en comunicación con los puestos para recibir órdenes y advertencias.

Se ha cuidado también de proporcionar más comodidades a los tripulantes, dotando a sus aparatos de dispositivos para protegerlos de las inclemencias del tiempo. Así, por ejemplo, las máquinas mayores, destinadas a vuelos de larga duración, llevan un aparato de calefacción eléctrico que ha resultado muy práctico en comparación a un aparato análogo, que ya desde hace tiempo ha sido desechado en Inglaterra como inservible.

B.—LOS AVIADORES.

El segundo factor importante es el poder disponer de un número suficientes de tripulantes y observadores instruídos y aptos, cuyos conocimientos deben estar de acuerdo con las necesidades de los combates aéreos. Estos exigen que el aviador domine su aparato a la perfección para que pueda exponerse con éxito a las emergencias de tales combates. No basta únicamente el saber volar, sino que las dotes personales de valor y serenidad son condiciones indispensables. Para poder disponer de personas aptas en este sentido, se atiende ahora a las solicitudes de los aspirantes de las diferentes clases de armas del ejército, mientras que antes, con sólo pocas excepciones, se reclutaban los aviadores casi exclusivamente entre los voluntarios de la caballería. Se ha cuidado de despachar sin demora las solicitudes que se presentan, para que los aspirantes puedan comenzar su instrucción a la mayor brevedad posible. En los exámenes y pruebas que tienen que someterse los aviadores para pasar de una categoría a otra superior, se observa ahora mayor rigidez y se tienen mayores exigencias dictadas por las experiencias adquiridas durante la guerra. En lo general, se observa extrictamente el principio de no emplear en el frente sino tripulantes que han recibido una instrucción amplia y completa, y aún así no se les encomiendan empresas de importancia antes de no haberlos adiestrado en el cumplimiento satisfactorio de encargos de menor entidad.

Para contrarrestar los esfuerzos del adversario y disponer de una escuadra aérea numerosa y eficiente, se cuida de conservar en lo posible el material existente. Se han dado órdenes expresas en este sentido a todos los mandos del ejército; especialmente se procura que la artillería se haga más independiente por medio del empleo de otros medios de observación. dejando mayor libertad de acción independiente al servicio de aviación.

Estos son en resumen las providencias que se han tomado en Alemania para contrarrestar con éxito la superioridad numérica del enemigo en los combates aéreos. Estos son datos que se han hecho del dominio público por los mismos adversarios, y no porque Alemania se haya ocupado en propagarlos. En esto, como en todo lo demás, Alemania opone a las jactancias y bravatas de sus adversarios, una ocasión silenciosa y calculadora, y no es de dudarse que la escuadra aérea alemana, que hasta ahora no sólo se ha defendido con éxito en contra de los aviadores de casi todo el mundo, sino que ha adquirido cierta superioridad, sabrá oponerse con honra y provecho a los ataques que con tanto bombo vienen anunciándose.

El Halcón alemán muerto en duelo aéreo

Los días de antaño, en que los ejércitos enteros suspendían el combatir para presenciar la lucha de sus campeones, en liza singular, han vuelto nuevamente. El hecho tuvo lugar en el frente occidental, y el encuentro que terminó con la muerte del capitán Immelman, El Halcón, el más audaz de los aviadores alemanes, fué en todas sus fases un duelo verdadero; no la lucha accidental de dos hombres dispuestos a matarse, sino un encuentro pactado, con su oportuno reto y verificado con arreglo a condiciones previamente establecidas.

La batalla fué presenciada por los soldados de ambos ejércitos, acurrucados en las trincheras y separados unos de otros por unos cuantos metros de franja mortal. La artillería antiaérea de los dos lados cesó de funcionar.

El vencedor del maravilloso torneo fué el capitán Ball, joven piloto inglés, que tenía en el haber de su máquina de combate tan sólo dos victorias menos que El Halcón, quien reivindicaba 52 «caidas».

La historia del duelo, que se ha considerado uno de los hechos más sensacionales de la actual guerra, la narra el coronel William Macklin del ejército canadiense, en carta a un amigo de Newark. Dicho militar, testigo presencial de la lucha, hace el siguiente relato, que ha publicado la *Tribuna* de Nueva York:

«Cierta mañana, el capitán Ball, que se hallaba detrás de nuestro sector, oyó decir que Immelman estaba en el frente opuesto. «Esta es la oportunidad que esperaba; la aprovecharé», se dijo. Sus camaradas trataron de disuadirle, arguyendo que el rumor de la presencia de Immelman sería una habladuría cualquiera,

pero Ball no se dejó convencer. Montó en su máquina, voló hacia las líneas alemanas y dejó caer la siguiente nota:

«Capitán Immelman:

«Le desafío a singular combate, para esta tarde a las dos. Iré a su encuentro sobre las líneas alemanas. Procure que la artillería antiaérea suspenda el fuego hasta decidirse cuál de los dos es el vencedor. Los cañones ingleses no tirarán.

Ball.»

«Como una hora después, un aviador alemán cruzó sobre nuestras líneas. Era la respuesta de Immelman, cuya traducción decía:

«Capitán Ball:

«Acepto el desafío. La artillería alemana observará silencio. Le encontraré a las dos en punto.

Immelman.»

«Unos cuantos minutos antes de las dos, los cañones de ambos lados cesaron de funcionar, como si los oficiales del alto mando hubiesen concertado un armisticio. Densas filas de cabezas asomaron y los ojos de todos se dirigieron hacia el capitán Ball, desde las trincheras británicas, conforme éste surcaba el espacio rumbo a la frontera enemiga. Uno o dos minutos después, se vió surgir la máquina de Immelman».

La carta del Crl. Macklin describe que la cola del avión alemán estaba pintada de rojo «en señal de la sangre francesa e inglesa que había derramado», mientras la máquina de Ball mostraba una franja negra, testimonio de duelo por los que habían sucumbido a sus golpes.

«Ambos aeroplanos se elevaron majestuosamente, describiendo un círculo, y después, de nuestras trincheras brotaron gritos y victorias por Ball. Los alemanes lo hicieron por Immelman con igual calor. El vocerío en las trincheras continuaba. La voz de los alemanes arreciaba; la de los nuestros, trocóse en expresión de temor.

«Ball, a miles de piés de altura, mero punto en el cielo azul, hacía las maniobras más absurdas, al parecer. Se encontraba debajo de Immelman y, aparentemente, no hacía esfuerzo alguno para colocarse a su nivel e igualar así la posición de la línea. Balanceábase de un lado a otro, como si tratase de evitar lo inevitable.

«Vimos la máquina alemana empinarse repentinamente, para el salto preparatorio de la zambullida vertical.

«¡Está perdido!, gimió un soldado al lado mío, sabiendo que Immelman descargaría su ametralladora así que iniciase el mencionado descenso.

«Pero en un instante cambió todo. Antes que Immelman pudiese colocar su aeroplano en posición de fuego, Ball hizo elevar su máquina de un salto, en posición de «looping the loop», y se colocó encima de su adversario, descargando una lluvia de balas sobre el avión del alemán.

«La máquina de Immelman estalló en llamas, y cayó. Ball, desde arriba, a unos cuantos centenares de piés de altura, siguió el vuelo inerte del rival, y después vino hacia nosotros. En seguida de haber tocado tierra volvió a elevarse, llevando una inmensa corona de flores, que dejó caer sobre el punto en que yacía el cuerpo carbonizado de su víctima. Sus compañeros trataban de retirar el cadáver de entre una masa informe de escombros humeantes aún.

«Cuatro días después, el capitán Ball sucumbió a su vez».

EL CONDE ZEPPELIN Y SU OBRA

EN CONMEMORACION DEL ANIVERSARIO DE SU MUERTE, ACAECIDA EL 8 DE MARZO DE 1917

El 8 de marzo del año pasado, al bajar a la tumba después de una corta enfermedad, uno de los hombres más eminentes de nuestro siglo, el Conde Fernando von Zeppelin, el general comandante de la escuadra aérea alemana le dedicó estas cortas pero significativas frases de despedida:

«Alemania lamenta la pérdida del Conde de Zeppelin; ha bajado a la tumba un gran genio creador, que convirtió en una arma poderosa uno de los sueños de nuestro siglo. Trabajó hasta el último día de su vida por la gloria del Imperio Alemán. No son nuestras alabanzas, sino sus obras, las que inmortalizan su nombre».

No es posible expresar con mayor concisión y exactitud el carácter y la importancia de este grande hombre. Si en el mundo entero se le reputa como el iniciador de la navegación aérea, su mérito principal consiste en haber sido un alemán verdadero y de corazón, que se distinguió ante todo por sus virtudes genuinamente alemanas, como son las de una actividad incansable, una constancia inquebrantable, un acendrado patriotismo dispuesto a los mayores sacrificios y un valor personal a toda prueba. Toda su vida, sus trabajos y su persona, los dedicó abnegadamente a servir a su patria. Es hasta cierto punto la personificación de todas las cualidades que en esta lucha gigantesca han asegurado el triunfo al pueblo alemán, y ya sólo por este motivo se le contará por siempre entre los grandes héroes de nuestro siglo.

No nos proponemos en este artículo hacer la biografía de este hombre notable; nos limitaremos a citar las frases que pronunció el conde en octubre de 1913, cuando visitó Friedrichshafen el Príncipe Enrique de Prusia, porque ellas confirman lo que acabamos de decir e ilustran a la perfección el carácter y la manera de pensar del conde. Después nos ocuparemos más detalladamente de estudiar la significación que como arma de guerra ha adquirido en nuestros días el buque aéreo del Conde Zeppelin.

En una comida íntima que dió el Conde en honor del Príncipe Enrique de Prusia, éste, expresando su admiración sincera por el éxito alcanzado por el Conde en la solución del problema a que dedicó el trabajo de toda su vida, le dijo:

«En vista del éxito completo que ha conquistado Ud., debe Ud. sentirse feliz, al grado de no tener ya ambiciones ni deseos, o ¿acaso abriga Ud. todavía algún deseo que no vea cumplido?»

Se hizo un momento de silencio. Todos, inclusive el Príncipe Enrique, esperaban una contestación que hiciera referencia a la obra del Conde, cuando éste con tono ingenuo y sencillo contestó: «Sí, Alteza, todavía abrigo un deseo, el de ver el triunfo de Alemania».

Estas palabras nos indican claramente cuáles eran los pensamientos que dominaban el carácter y la actividad de este hombre. No ambicionaba ni la gloria ni el provecho personal del inventor, sino que sus ambiciones y sus más ardientes deseos se concentraban en la existencia y el porvenir del Imperio Alemán, y su inven-

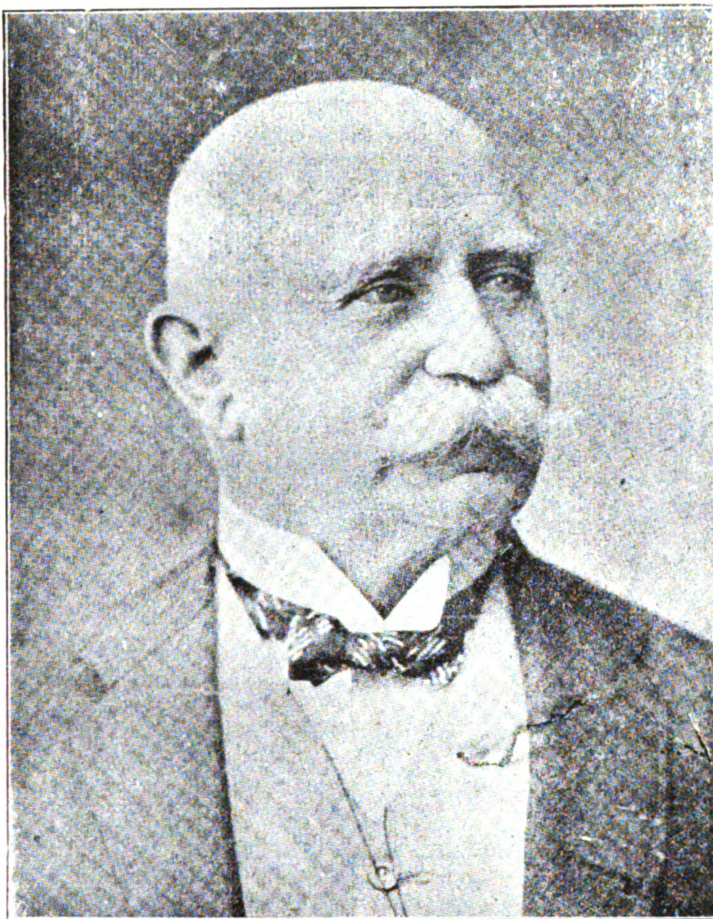
to no era para él sino un instrumento para alcanzar tan elevados fines.

Ha bajado a la tumba antes de la terminación de la lucha gigantesca en que está empeñada Alemania; sin embargo, se han realizado sus deseos. Ha visto a su patria triunfante en todos los frentes, por mar, por tierra y en los aires; ha muerto con la convicción de que la obra a que dedicó su vida ha contribuído a alcanzar este éxito.

¿Era justificada esa convicción? ¿Han contribuído sus naves aéreas al triunfo de las armas alemanas?

No puede contestarse a estas preguntas sino con una afirmación incondicional, y de ninguna manera puede honrarse mejor su memoria que reconociendo el gran mérito de su invento. La opinión pública en el extranjero, incluyendo a menudo la de los círculos alemanes, no siempre le ha tributado este reconocimiento; en primer lugar, porque no está suficientemente enterada de los hechos, y en segundo lugar, porque la domina la influencia de la prensa enemiga de los alemanes, que se ha esmerado en rebajar los éxitos y la importancia de las naves aéreas del Conde Zeppelin. Es frecuente oír decir, al hablar de ellas, que «no han dado los resultados, o no han realizado las esperanzas que en ellas se fundaban».

Ciertamente que no han realizado las esperanzas de los ilusos y de aquellas personas que, aturdidas por el rápido desarrollo de esta arma, esperaban de ella milagros; así como tampoco han realizado los temores de los franceses que se figuraban que los zeppelines convertirían a París en un montón de ruinas. Pero, en cambio, los barcos aéreos han servido y siguen sirviendo para la realización de aquellos trabajos que por sus cualidades especiales y su índole técnica les corresponden. Por motivo del perfeccionamiento de los métodos de defensa, es cierto que los buques aéreos han sido empleados con menos frecuencia en los últimos años en el teatro de la guerra terrestre. Esto se debe también principalmente a los rápidos progresos de su arma gemela, el aeroplano, que, aumentando su radio de acción, ha podido sustituir al barco aéreo y que, como se comprende, implica un sacrificio menor de material y de vidas humanas. En cambio, al barco aéreo se le ha asignado como campo de acción el teatro de la guerra naval, en el que hasta ahora ha conservado la supremacía sobre el aeroplano. Una prueba de que también los enemigos de Alemania han reconocido la importancia que en este sentido tienen los buques aéreos la tenemos en la circunstancia de que Inglaterra, Italia y Francia hacen desesperados esfuerzos para construir buques aéreos eficientes para el servicio naval. Hasta los Estados Unidos han previsto la construcción de 75 buques aéreos. El completo fracaso de todos estos esfuerzos sólo sirve para hacernos apreciar aun más la importancia de la creación del Conde Zeppelin.



El Conde Zeppelin, inventor y constructor de los dirigibles de sistema rígido conocidos bajo el nombre de zeppelines.

Al comenzar la guerra los buques aéreos emprendieron con buen éxito numerosas exploraciones y efectuaron con buenos resultados numerosos bombardeos sobre puntos de importancia estratégica. Por razones fáciles de comprender, el Cuartel General Alemán, sólo en casos aislados, ha hecho mención de estas excursiones, y así, la opinión pública en el extranjero, sólo ha tomado nota de las exclamaciones de júbilo del enemigo cuando la suerte de la guerra ha alcanzado alguna de estas máquinas. La importancia de estas expediciones y la influencia que han ejercido sobre las operaciones de la guerra no se podrán apreciar debidamente sino más tarde, cuando se publique la Historia pormenorizada de la guerra por el Estado Mayor General de Alemania.

Algo más conocidas son las excursiones emprendidas por los barcos aéreos a Inglaterra y al Norte de Francia, en las que fueron visitados todos los puntos fortificados de la costa occidental de Inglaterra, Londres y sus suburbios, lo mismo que los centros fabriles del interior de Inglaterra y Escocia. Los daños materiales causados por estos bombardeos han sido considerables, por más que aseveren lo contrario los informes ingleses. Pero ante todo, han llevado la guerra al interior de la isla británica, en la que los ingleses se creían seguros, y es de suma importancia la circunstancia de que el pueblo inglés, que de esta manera conoció los horrores de la guerra, haya obligado a su gobierno a hacer considerables esfuerzos en busca de defensa. Se han instalado centenares de baterías de cañones con reflectores, numerosas escuadras de aeroplanos e hidroplanos, así como también se han apostado innumerables barcos armados en el Mar del Norte, con el único fin de oponerse a los odiados intrusos. Todo este material de guerra con el personal dedicado a su manejo, se encuentra sustraído permanentemente a las operaciones militares generales, y no es por cierto insignificante esta diminución de adversarios para las fuerzas alemanas navales y terrestres Comparada con ella, no es de importancia la pérdida de unos cuantos barcos aéreos. Pocos son los que han sabido apreciar debidamente este gran éxito de los barcos aéreos, que, indudablemente, ha influído, aunque de manera indirecta, sobre la actividad de los combates en el frente occidental. Hasta el primer semestre de 1917 sólo los barcos aéreos eran capaces de cumplir satisfactoriamente con esta tarea, y únicamente después de esta época, los grandes aeroplanos ya perfeccionados lo bastante, han podido sustituirlos.

El barco aéreo es un auxiliar valioso y casi indis-

pensable para las fuerzas navales. Tienen sobre los hidroplanos la ventaja de un radio de acción más extenso, y puede, por lo tanto, permanecer en el aire por más tiempo y establecer con la costa o con la escuadra una comunicación radiográfica continuada y perfecta; además de la circunstancia de que, estando dotado de cuatro o cinco motores, casi no se encuentra expuesto a tener que aterrizar fuera de oportunidad, por causa de algún desperfecto de los motores. En consecuencia, constituye un complemento excelente de los buques patrullas, pudiendo sustituir a varias unidades de estos últimos, por la mayor extensión de su campo de observación y su mayor velocidad, sin estar expuesto a los peligros de las minas, los submarinos o los disparos de los cañones. Rara vez se sabe algo de las excursiones reglamentarias y casi diarias, que para hacer exploraciones, ejecutan los barcos aéreos; son, sin embargo, de la mayor importancia para las operaciones de la guerra naval, puesto que proporcionan informes continuados de los movimientos de los buques en alta mar. Débese a ellos en gran parte el que las costas alemanas del Mar del Norte, se hayan visto casi completamente libres de los ataques de la escuadra inglesa, en tanto que los destroyers alemanes con frecuencia han podido efectuar con éxito incursiones sobre las costas de Inglaterra y el Canal de la Mancha. Han prestado también una ayuda valiosa a los torpederos y submarinos, así como también a los barcos encargados de la colocación de minas y del sostenimiento del bloqueo. Dentro de los límites de lo posible, los barcos aéreos escoltan a los submarinos en las zonas de peligro del Mar del Norte, dándoles en caso necesario, advertencias oportunas. También facilitan los trabajos de los barcos busca-minas y contribuyen a limpiar de minas flotantes las rutas de los buques alemanes. También sólo después de la guerra podrá ser conocida mas pormenorizadamente la provechosa actividad de los barcos aéreos, teniendo que limitarnos a citar aquí únicamente dos casos en los que han tomado notable participación en las operaciones de la flota alemana. El primer caso es el de un buque aéreo que sirvió para los reconocimientos y como protección al submarino U—9, cuando éste hundió los tres cruceros ingleses «Cressy», «Aboukir» y «Hogue», ayudando al capitán teniente Wedding a la ejecución de esta heróica hazaña. El segundo caso es el de la batalla naval del Skagerrak, en la que los zeppelines dieron a la escuadra alemana aviso oportuno de la aproximación de los buques ingleses mandados por el almirante Jellicoe, a la vez que ayudaron al salvamento de los tripulantes de algunos de los buques que fueron hundidos en esta batalla.

No es posible pronosticar desde ahora la importancia que en lo futuro tenga el barco aéreo como arma de guerra, ni si los perfeccionamientos de que aun es susceptible el aeroplano le dén a éste la supremacía. Ambas armas tienen sus ventajas y sus defectos y ninguna de las dos ha llegado aún a los límites de su eficiencia. De todos modos, es un heho que los barcos aéreos han sido de la mayor utilidad para Alemania en la presente guerra, y que siguen siendo un arma de combate sumamente valiosa.

La satisfacción de haber inventado una máquina tan útil para el progreso, el engrandecimiento y el bienestar de Alemania, ha sido para el Conde Zeppelin el premio más honroso de sus afanes, realzado aun más por la gratitud que le ha tributado toda la nación alemana, desde el primer jefe del Estado hasta el más humilde de sus compatriotas. Su obra es el monumento más grande e imperecedero de su gloria. ¡Ojalá y también en el extranjero el fallo prematuro que se ha aventurado acerca de este invento ceda el lugar a la estimación y al reconocimiento de sus méritos!

Cartas de ases de la aviación francesa.

(De «*La Guerre Aérienne*»)

RENE DORME A SUS PADRES.

Agosto 8 de 1916.

Acabo de recibir la carta de Uds. a la salida de misa, a donde fuí a rogar por Francia y por Uds. Veo que no han comprendido muy bien lo que quería decirles en mi última carta. Desde mi visita a Bois-d'Arci, he venido comprobando con pena que están más tristes que de costumbre. ¿Por qué? He estado pensando en ello y creo haber encontrado la razón. Me he dicho:

1º Ellos tiemblan por mí.

2º Ellos lloran su hogar perdido y no ven en esta pérdida sino la falta de valor de los ejércitos que han dejado invadir el territorio.

¿Es esto exacto? En mí mismo, yo creo que sí y a esto atribuyo la tristeza de Uds. que me ha hecho sufrir tanto desde que la he comprobado.

1º Uds. tiemblan por mí. Esto se concibe. El corazón les obliga a ello. Pero yo no quiero que Uds. tiemblen. Puedo asegurarles que no corro peligro absolutamente. Tengo la experiencia de los numerosos vuelos que he efectuado y, lejos de confiarme en esta experiencia, antes de cada vuelo y de una manera minuciosa reviso mi aparato y mi motor. En consecuencia, los riesgos desaparecen casi totalmente. Además, ya no se vé por acá al enemigo; así, pues, ya no son de temer sus obuses.

Y luego, reflexionen bien y piensen que en este momento estoy afirmando mi porvenir. Héme aquí ayudante a los 21 años. Por consecuencia, tengo una esperanza enorme de llegar a ser oficial antes del fin de la campaña, cosa a la que no me sería dado llegar en el 7º grupo. También puedo asegurarles que no deben temer nada por mí. Tengan confianza en mi calma, en mi voluntad y en mi experiencia, cualidades que he tenido buen cuidado de llegar a poseer y de poner en práctica.

Cuento con el conocimiento que tienen Uds. de mí para que pesen mis palabras y les inspiren la confianza que ellas merecen. Así, pues, Uds deben tranquilizarse y abandonar sus preocupaciones respecto a mí. En vez de tener miedo digan muy alto: «Nuestro hijo hace esto o aquello, estamos orgullosos de él y viva la Francia!».

Ah! comprendo bien el sentir de Uds. Vean, sin embargo: en mis comienzos en la aviación el Sr. P... que les conoce bien, me dijo: «Está muy bien lo que tu has decidido, te felicito, pero no sé cómo tomarán la cosa tus padres». Yo le respondí: «Cuando lo sepan, les enorgullecerá y no temerán nada». No me dejen mal entonces, confirmen Uds. que yo decía la verdad.

«La paz vale más que la guerra», dicen Uds. Es exacto y quien sostuviera lo contrario sería un perfecto insensato. Pienso como Uds. y también deseo ardientemente el fin. Pero deben deducir de lo que les voy a decir la fuerza de voluntad que se necesita para no desesperarse de haber perdido el hogar tan querido y las costumbres y para cazar al que les hace llorar por los seres bien amados. Escúchenme:

«*La guerra, por la que sufrimos tantas desgracias, era necesaria para conservar la dignidad y la independencia de Francia. A toda costa es necesario aplastar el águila germánica que hubiera querido dominar al mundo. Francia ven-*

cerá porque ella lucha por la buena causa. Esta causa es sagrada. Además, a la hora presente muchos son ya los sacrificios hechos para abandonar la obra comenzada».

Estas palabras no las he tomado de ningún periódico, me las dicta el corazón, por una serie de razonamientos profundos a los que a menudo me entrego. Es el corazón de mi Lorena el que habla.

Nosotros también, los hijos, hemos llorado al pensar en las miserias que Uds. soportan, en los sufrimientos morales que quisiéramos que llevaran con resignación. No hemos desesperado jamás del porvenir y eso nos cunducirá a la victoria. El carácter del francés es débil, pero el de el lorenense es fuerte y tenaz. Uds. son franceses y por consecuencia, pueden ser débiles, pero también son lorenenses (de lo cual me enorgullezco) y deben también ser tenaces hasta el fin. yo diría hasta testarudos.

Piensen bien en lo que les digo. Estudien mis palabras, sabiendo que ellas parten de un corazón franco y estoy seguro de que concluirán en lo que yo quiero al pensar y decir categóricamente:

«Estamos orgullosos de que nuestro hijo sea aviador y pueda despreciar al enemigo. Estamos orgullosos de la Francia querida que lucha por su independencia y tenemos plena confianza en el desenlace, porque la causa es justa y se encuentra en manos de hombres de corazón »

Mis queridos padres, allí están mis propios pensamientos. Yo quiero que sean los de ustedes también y que no tengan otros distintos. Tomen entonces la vida como ella viene. Vivan en paz en medio de aquellos que les quieren y regocíjense del avance de la victoria segura de nuestras armas y quizá con la recuperación intacta del hogar abandonado.



El Subteniente Dorme, quien obtuvo 23 victorias sobre los aviadores enemigos. Sucumbió durante un combate el 25 de mayo de 1917.

Procediendo de otra manera se martirizan inútilmente, se agrían el carácter y las ideas. Aquellos que les quieren sufren horriblemente y no saben qué hacer. Yo he emprendido la tarea de convencer a ustedes de mis ideas, de mi confianza y de mi buena estrella. Yo estoy orgulloso y amo a Uds. Es por esto que lo hago y no me desalentaré hasta no ver el éxito. Deseo que tengan esta confianza absoluta, y convencidos que la extiendan como un maná en el espíritu de los hijos de Francia que tendrán el corazón tan alto como sus padres, ídolos y símbolos de amor filial y de patriotismo.

Me agradaría convencerlos. Si esta convicción no es perfecta y encontraran algo con que replicar, los espero sobre el terreno de la discusión. Si quieren contestar algo, díganmelo y me encargaré de demostrar la verdad entera de lo que afirmo.

Aquí nada de nuevo. Esta mañana fuí a misa, muy tranquilo después porque esto hace mucho bien. Luego pacientemente hago mi vuelo de dos horas y el trabajo del día estará cumplido.

DORME.

Nota de la Red.—El 25 de mayo de 1917 el prodigioso piloto sucumbió en el curso de un combate.

Los Aviadores Chilenos y la Cordillera de los Andes

(Viene de la página 71)

reunir dinero para comprar la máquina que necesita. Tiene iniciativas propias y ellas, seguramente pueden llevarlo hasta la gloria que desea conquistar.

Dagoberto Godoy, Tte. 1o. de nuestro ejército y actual instructor de la Escuela de Aeronáutica Militar, es el más jóven de los cuatro aspirantes.

Recibido en Octubre de 1915, bajo "brevet" No. 20, se ha distinguido en todos los concursos en que ha tomado parte, conquistando para la Escuela, el torneo de la Primera Conferencia Aeronáutica Pan-Americana, el valioso premio ofrecido por S. E. el Presidente de la República.

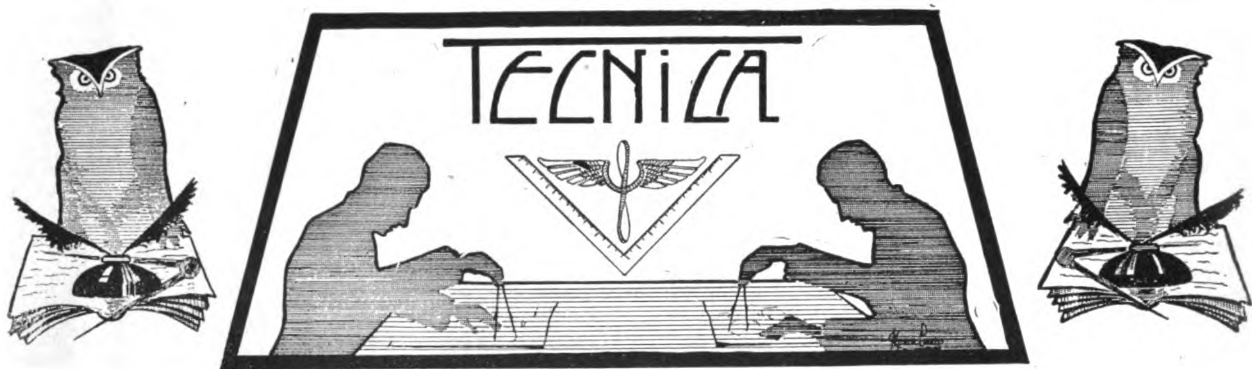
Godoy, a pesar de llevar la casaca militar que retrae a muchos de manifestar sus intenciones, aún cuando tengan méritos para ser oídos, no escatima de expresar sus propósitos y en ello no hay vana ostentación o fanfarronería de un muchacho audaz; es que el Tte. Godoy posee condiciones especiales y sus conocimientos y su carácter lo llevan a pedir una ayuda para lograr sus aspiraciones.

No desea un triunfo para sí; lo desea para su ejército, para su patria, a la que se ha propuesto servir en toda forma.

Su decisión no debiera ser desoída pues, es necesario estimular a los jóvenes que en cualquier orden de cosas demuestran condiciones especiales y mucho más en una que como la aeronáutica es siempre un problema que para resolverlo requiere un cerebro que piense, una mano que obre y un corazón que no falle.

Figueroa, Fuentes, Yanquez y Godoy; he ahí a los cuatro aviadores chilenos que se interesan por intentar el paso de los Andes en aeroplano.

Ayudémoslos, trabajemos por que sus proyectos no mueran en la indiferencia de nuestros conciudadanos como tantos otros, y así haremos obra patriótica e impulsaremos la aeronáutica nacional.



El desplazamiento y la flecha de las alas de los biplanos

Por P. A. Kauffman. (Del *Aerial Age*).

En el Laboratorio de Auteuil se han hecho pruebas con alas que tienen la combadura Dorand para determinar la influencia del desplazamiento longitudinal de las superficies de elevación de un biplano; se encontró que cuando la superficie superior del biplano está desplazada hacia adelante en una extensión de 1/2.25 de distancia entre ella y la superficie inferior, siendo este espacio 9-10 de la cuerda de las superficies, resulta un aumento del coeficiente de elevación Kya (1) de 6 a 10 por ciento pero el radio $\frac{Kxa}{Kya}$ queda igual, así como también el valor máximo de Rya. En este caso no se obtiene del desplazamiento una gran ventaja práctica.

Mr. Eiffel ha probado anteriormente un biplano consistente en dos superficies de 90×15 cm. de curvatura circular, con una flecha de 1/13.5 de la cuerda y un trecho de 4-3 de la cuerda; la superficie de arriba se desplazó hacia adelante a una suma igual a su cuerda en un experimento y a media cuerda en otro; el radio $\frac{Kxa}{Kya}$ se encontró mejor que en el de un biplano no desplazado sólo cuando el valor del coeficiente de elevación, Kya, era mayor que 0.066 y entonces el mejoramiento aumentó con el desplazamiento; el valor máximo de Kya se mejoró en 5 por ciento en el caso del desplazamiento igual a media cuerda y en un 10 por ciento en el desplazamiento igual a la cuerda de la superficie.

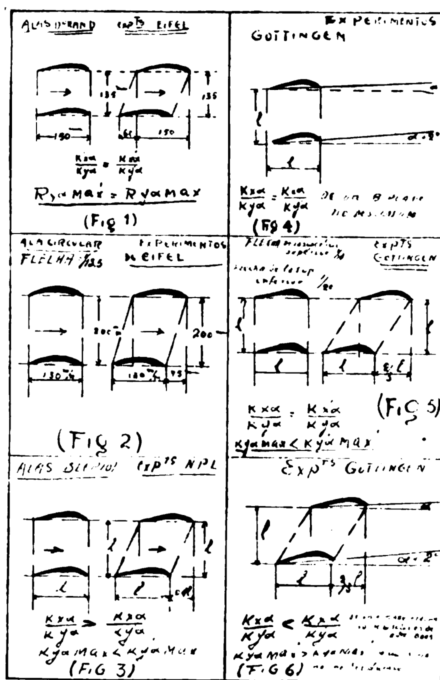
El Laboratorio Nacional de Física ha hallado que con una curvatura Bleriot, de radio aspecto 4, el coeficiente de elevación se aumentó de 5 a 6 por ciento, y el radio resultante mejoró de 1 a 4 por ciento, cuando la superficie superior se desplazó hacia adelante a una suma igual a 1/2.5 del espacio entre los dos planos, distancia igual a la cuerda de las superficies.

El Laboratorio Göttingen ha llevado a cabo un número de experimentos colocando primero la superficie superior delante de la inferior, luego exactamente arriba y finalmente detrás. En cada caso se hizo una serie de experimentos, teniendo la superficie inferior con referencia a la superior inclinaciónes de +2°, 0° y -2°, respectivamente.

El monto del desplazamiento longitudinal fué de +2/3, 0 y -2/3 del espacio entre los dos planos que era igual a la cuerda, teniendo la curvatura una cuerda un 1/20 de la cuerda en el caso de la superficie inferior y de 1/14 de la cuerda en el caso de la superficie superior.

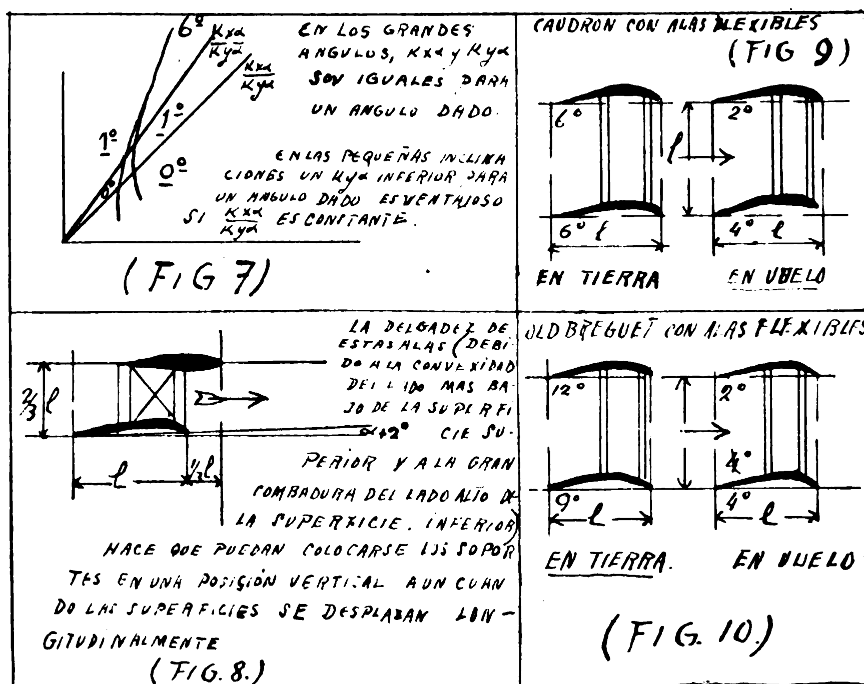
Cuando el desplazamiento longitudinal es 0, no se encuentra ninguna mejora dando un incidente mayor a la superficie inferior: por otra parte con la adopción de este proyecto las máquinas completamente arregladas tienen casi todas un radio mejor resultante. (fig. 4).

Ningún mejoramiento se obtuvo nuevamente cuando la superficie superior se desplazó adelante, siendo los ángulos de incidencia los mismos; el coeficiente de elevación sólo aumenta 8 por ciento (fig. 5). Cuando la superficie superior se coloca adelante en una incidencia mayor que la de la superficie inferior, hay provecho o ventaja sólo desde un valor dado del coeficiente de elevación igual a 0.055; siendo este resultado contrario al que parece ser el caso cuando se hace un estudio de los bi, planos Sopwith, Nieuport, Deutsche, Flugzenwerke.



(1)—El símbolo Kya se ha adoptado para denotar la vertical o componente Y del coeficiente aéreo cuando la inclinación de la superficie es a. De manera semejante Kxa se usa para denotar la vertical o componente X para la inclinación a, y Rya denota la elevación.

Luftverein y Gesëllshaft. Además, en este caso Göttingen encuentra que el coeficiente de elevación máximo es 9 por ciento mayor que en el biplano no desplazado y 4 por ciento mayor que el del monoplano. resultado que a primera vista podría aparecer sorprendente. (fig. 6).



Dado que los diversos resultados experimentales en relación al simple desplazamiento longitudinal y al desplazamiento angular longitudinal no concuerdan con ningún otro, se puede suponer que a un alto grado los resultados obtenidos difieren uno de otro a causa de las diferencias en la curvatura de las superficies. Además, se debe considerar siempre un biplano como formando un total aerodinámico, que no se puede reducir a una simple expresión; es necesario, por lo tanto, estudiar separadamente cada lado de cada una de las superficies.

De acuerdo con los experimentos más recientes de Auteuil, la parte de arriba de la superficie superior de un biplano no está influenciada por el ala inferior: se puede por lo mismo, como la superficie superior de un ala de monoplano y darle una curvatura similar a la empleada para monoplanos, esto es, una con una flecha tendida entre 1/10 y 1/8 de la cuerda.

La parte inferior del ala superior y la parte superior del ala inferior se ejercen una mutua influencia: esta interposición puede considerarse funcionando en dos direcciones, hace disminuir Kya t aumenta r$\frac{Kxa}{Kya}$; este aumento de $\frac{Kxa}{Kya}$ es el que importa más suprimir, mientras que una pequeña disminución de Kya puede ser perfectamente tolerada en pequeñas inclinaciones. Si Kxa disminuye al mismo tiempo y de una manera semejante, se podría aun decir que esta disminución es ventajosa: en efecto, a pequeños ángulos una disminución de Kya para un mismo ángulo y para el mismo radio $\frac{Kxa}{Kya}$ da una curva polar más flexible (fig. 7), pues el máximun $\frac{Kxa}{Kya}$ se efectua en general desde 2° hasta 5° a un coeficiente de elevación comprendido entre 0.02 y 0.04; y en grandes inclinaciones hemos visto que Göttingen ha mostrado un aumento de Kya *mínimo* y del radio $\frac{Kya}{Kxa}$ para una Kya mayor de 0.05 (para un biplano con la superficie superior hacia adelante con -2°).

Intentando reducir la interposición de la parte inferior de la superficie superior y la parte superior de la superficie inferior, se puede tratar de dar más o menos combadura a cada una de las partes una en frente de otra; a fin de alcanzar este propósito debe recordarse que la llegada del aire en una porción convexa (detrás de viento, por ejemplo) hace aumentar su rapidez, mientras que en una porción cóncava, como la de la parte inferior de un ala, la rapidez se reduce mucho.

En consecuencia, si se da una gran combadura a la parte inferior del ala superior, una considerable masa de aire se detendrá por esa combadura y la rapidez horizontal de la masa del aire se reducirá y se comunicará con ella una rapidez descendente. Esta masa de aire se interpondrá entonces considerablemente con la parte superior del ala inferior: por otra parte, si la superficie inferior del ala superior es plana, o todavía mejor, con una combadura en una dirección inversa a la usual, (convexa en lugar de cóncava) dicha disposición facilitaría el curso del aire y lo imposibilitaría para adquirir una rapidez adicional; en consecuencia haría aumentar la eficiencia de la parte superior de la superficie inferior. Es cierto que en el último caso se pierde alguna suma de elevación sobre la parte inferior de la superficie superior: Kya se reduce, pero $\frac{Kxa}{Kya}$ permanece igual.

LA SUPERFICIE INFERIOR

La parte superior de la superficie superior, no estando influenciada, no hay razón para darle menos curvatura que la de una ala de monoplano; por el contrario, teniendo un ángulo de ataque 2° mayor que la superficie superior, se le puede dar una combadura mayor.

La parte inferior del ala inferior, no estando influenciada, puede tener la misma combadura como la parte inferior de un ala de monoplano.

El biplano Caudron pertenece a una clase de aeroplanos en la cual el ala superior flexible, no estando interpuesta o interceptada, se borra en el aire a un grado mayor que su ala inferior, cuya Kya se reduce por la superficie superior. M. Caudron ha hecho experimentos en los cuales el ángulo de ataque de la superficie inferior fué aumentado 1°, 2° y 3° respectivamente: ha encontrado que en ninguna de estas disposiciones hubo ventaja alguna: desde 4° el radio $\frac{Kxa}{Kya}$ no era tan bueno. En el caso del Caudron el desplazamiento angular fué en cierto grado automático.

M. Bréguet en sus primeras máquinas con alas muy

flexibles con un solo larguero se vió obligado, a fin de tener el menor impulso posible a dar una incidencia mayor al ala superior, el desplazamiento angular automático fué en ese caso demasiado grande, por causa de flexibilidad extrema de las alas.

Las nuevas máquinas Bréguet, con alas rígidas y dos largueros tienen como la mayoría de los biplanos existentes, más incidencia en el ala inferior.

Cuando se emplean alas flexibles es nececesario, por consecuencia, tomar en cuenta el grado de flexibilidad de las alas y la perturbación que produce la flexibilidad en la incidencia de las diversas superficies, una vez que la máquina está en vuelo.

Se puede, por lo tanto, concluir como sigue:

Dar a la parte superior de la superficie superior y a la parte inferior de la superficie inferior la curvatura corriente del monoplano: a la parte superior de la superficie inferior una curvatura un poco mayor que la de la parte superior de la superficie superior; y, especialmente, a la parte inferior de la superficie superior ninguna curvatura o una ligeramente convexa; la superficie inferior moviéndose lentamente detrás de la superficie superior tendría un ángulo de incidencia ligeramente mayor.

Con alas flexibles el desplazamiento angular de construcción sería pequeño, cero o negativo, según que las alas sean rígidas, flexibles o muy flexibles.

SECCION DE AEROLOGIA

ARTICULO III

TOHTLI continúa publicando la serie de 7 artículos sobre la predicción del tiempo por medio de la observación de las nubes del señor Profesor Ingeniero José Arbol y Bonilla.

PREDICCION DEL TIEMPO POR MEDIO DE LA OBSERVACION DE LAS NUBES

Los títulos de los artículos son:

I.—La evolución de las nubes.
II.—Clasificación de las nubes,
III.—Estructura y forma de las nubes.
IV.—Estimación de la cantidad, dirección, velocidad y rotación azimutal de las nubes.
V.—Consideraciones experimentales y sintéticas sobre la estructura y forma de las nubes.
VI.—Predicción del tiempo por las nubes.
VII.—Conclusión. (1)

CONTINUACIÓN

Todas las formas de Cúmulus son nubes de vesículas acuosas, llenas o vacías. Los fenómenos ópticos de *reflexión*, sensibles en la presencia de las coronas y arco-iris, confirman este hecho. Jamás se tiñen de color rosa como los Cirrus. El tipo Cúmulus acusa sobre nuestra Mesa Central la dirección de la corriente ecuatorial hacia el polo, y en general corrientes relativamente bajas de la región del Este. *Jamás toman nacimiento arriba de las nubes del tipo Cirrus y sus derivadas. Su movimiento en el espacio es tanto más rápido cuanto más baja está la nube, y mucho más lento cuanto más alta está la nube.*

(1) El orden en que se publica esta serie de artículos, lo indica el título subrayado.



Capa lluviosa y tempestuosa.

NOVENA CLASE DE NUBES

PALIO-CUMULUS, O CAPA LLUVIOSA.

La Palio-cúmulus se deriva de la acumulación de las Fracto-Cúmulus que se amasan lentamente bajo la forma de una capa compacta o algunas veces derivan del descendimiento y de la transformación de las Cirro-Cúmulus y Fracto-Cúmulus.

Cuando invaden el cielo se acumulan, se comprimen entre sí y de nuevo las Fracto Cúmulus vienen a llenar los espacios vacíos, hasta que se forma una capa compacta de Palio-Cúmulus, que alimentan constantemente, hasta el momento en que empieza a llover. Entonces generalmente los Fracto-Cúmulus cesan de acumularse y no hacen más que pasar por debajo y a lo largo de la capa de Palio Cúmulus. Poco antes de que acabe de llover, se desprende de esta capa y desaparece mientras que ésta se adelgaza, se fracciona y desaparece. La porción de Palio-Cúmulus que no ha sido reducida o que no se ha disipado hacia otras regiones, se amasa en el horizonte bajo la forma de cúmulus, o aun se transforman en Cirru-cúmulus al elevarse.

La Palio-cúmulus es más baja, más densa, menos cerrada, más rápida que la Palio-cirrus y de un color apizarrado o plomizo agrisado.

Mientras más gruesa es esta capa y más compacta, durará más tiempo la lluvia, pero luego que se ha abierto una brecha, se desprenden fragmentos de nube ventosa Fracto-cúmulus, que desaparecen rápidamente. La Palio-cúmulus o capa lluviosa acusa una corriente inferior del viento que no tarda en soplar en la superficie del suelo. Las manifestaciones meteorológicas o aerológicas que ellas determinan son inversas a las de las Palio-cirrus o capa nivosa: sube el barómetro, el termómetro baja, la humedad relativa disminuye y la tensión del vapor de agua aumenta.

DECIMA CLASE

GLOBO-CUMULUS O GLOBULAR TEMPESTUOSA

La forma de esta nubees idéntica a la Globo-cirrus o globulosa nevosa que ya

hemos descrito. Su constitución difiere en que emana de la capa lluviosa a la cual está unida, así como la Globo-Cirrus proviene de la capa nivosa o Palio-cirrus. En una palabra, una se forma de Cirrus y de partículas nivosas, y la otra de Cúmulus o Montañosas y de vesículas acuosas.

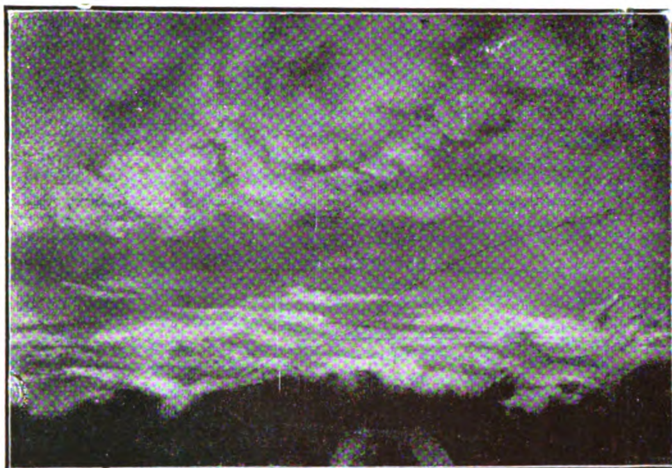


Fig. Nº 2 Mamato-Cumulus

UNDECIMA CLASE DE NUBES

CUMULUS-NUBES MONTAÑOSAS

Son específicamente nubes de *estío*, de *día* y del *horizonte* Los marinos las llaman *pacas de algodón*. Están formadas de vesículas acuosas. Los tres caracteres distintivos de las nubes montañosas son: 1º una base horizontal; 2º una capa superior hemisférica: 3º una formación en agregación ascendente. Aparecen bajo la forma de un hemisferio o de arcos de círculo mamelonados, reposando sobre una base horizontal. Cuando estas medias esferas se acumulan, se comprimen unas contra otras, se forman gruesas nubes amontonadas en el horizonte semejando en lontananza *montañas* cubiertas de nieve, cuyos contornos afectan mil formas caprichosas movibles, de un aspecto más o menos bizarro. Estas apariencias fantásticas inspiran bellas imágenes y dan lugar en los países montañosos a que la imaginación se extasíe contemplando tantas figuras caprichosas. Las nubes montañosas predominan durante el estío y son relativamente raras en invierno. Aparecen después del orto del sol, cuando se hacen sentir la evaporación del suelo y las corrientes ascendentes. Desaparecen poco tiempo después del ocaso del astro Rey, cuando empieza el enfriamiento nocturno. Casi siempre permanecen confinadas en el horizonte y no atraviesan jamás la región cenital. Esta sola circunstancia distingue profundamente las nubes montañosas (cúmulus) de las ventosas (frac-cúmulus). Las primeras desarrollan lentamente sus cúspides convexas y adquieren su mayor desarrollo y su mayor elevación proporcional a su base en el momento del más fuerte calor, de las 2 a las 3 p. m Sus bases se mantienen poco arriba del horizonte, dejando abajo un espacio desprovisto de nubes y un cielo azul.

La altura en la cual se fija la base de la nube montañosa (cúmulus) arriba del horizonte visible está ligada íntimamente a ciertas variaciones atmosféricas y es un signo de previsión digno de estudio. Por ejemplo, cuando la base de la *Cúmulus* está más elevada sobre el horizonte, la tempestad y la lluvia se retardan, y algunas veces no tienen lugar, según la altura barométrica.

Pero mientras más se aproxima al horizonte la base de las nubes montañosas, más pronto estalla la tempestad y es más intensa la lluvia. La base está en estío más aproximada al horizonte, y en invierno más lejana. Con frecuencia la lluvia se desprende de la base de la nube montañosa y forma focos que se desplazan constantemente.

En la ciudad de México las tempestades llegan de la región Sur-Oeste, pero estallan al Nor-Este de la ciudad.

Cuando las nubes *Cúmulus* se amontonan a lo largo del horizonte, parecen cordilleras de montañas. Su movimiento es excesivamente lento y pueden permanecer todo un día sin casi moverse. En estío son muy abundantes en la región del Sur y Sur-Poniente, y en invierno en el Norte y Norte-Poniente. En el Valle de México las *cúmulus* desaparecen casi, durante los seis meses de invierno o de la estación de la *seca* y reaparecen durante los otros seis meses del estío o de la estación de lsa lluvias, desapareciendo también durante la noche.

Desde las ocho de la mañana en verano aparece el vértice de las nubes montañosas detrás de las colinas y adquieren su mayor altitud de 2 a 3 de la tarde en el momento de los más fuertes calores, después bajan lentamente y desaparecen poco después de la puesta del sol. La aparición y desaparición de las *Cúmulus* está íntimamente ligada al estado higrométrico de las capas atmosféricas. La marcha periódica de estas nubes *montañosas* sobre la altiplanicie mexicana es de tal manera regular, que su primera aparición indica, con seguridad, el principio de la estación lluviosa, y su desaparición, el principio del período de la estación de la seca.



Fig. Nº 3. Capa lluviosa y ventosa

Cuando las nubes *montañosas* (*cúmulus*) se elevan bastante alto, la parte superior, la cúspide de las nubes toma la estructura de la Cirro-cúmulus (nubes empedradas) y sus últimos límites la de las (Cirrus rizadas), sin llegar al zenit. Sus cúspides están entonces menos redondeadas, menos apezonadas (mamelonadas) y se cargan de masas lanosas desprendidas o protuberancias. En los bellos días del estío los mamelones están por el contrario perfectamente redondeadas, de una blancura resplandeciente y plateada, que domina en toda la nube.

Cuando están bastante altas sus cúspides se coloran de un ligero tinte rosa a la salida y a la puesta del sol como las nubes rizadas (cirrus). Pero tan pronto como se aproxima la tempestad las cúspides se desprenden, palidecen y pierden su brillo; el cuerpo de la *cúmulus* se vuelve ceniciento, en seguida gris y la base

de color de pizarra o negra como tinta de China. Es el indicio de mal tiempo, de fuerte tempestad.

Las masas mamelonadas, apezonadas de las cúspides de las cúmulus son en el Valle de México en mayor número de las que he observado en Zacatecas, más pequeñas, más compactas, más redondeadas, de una blancura aperlada y más resplandecientes. Esta diferencia puede depender de la posición de la ciudad de México, en el valle cerrado por cordilleras montañosas elevadas donde la atmósfera está más cargada de vapor de agua.

Un hecho notable es que se puede obtener un pronóstico bastante seguro de esta disposición de los mamelones (Véase el grabado No 4).

Hemos observado frecuentemente desde en la mañana que la tempestad se desarrolla con seguridad después de mediodía, del lado del horizonte, donde se advierte que las cúspides de los mamelones de las *cúmulus* están claramente desunidas, los mamelones menos numerosos, más grandes, menos redondeados, de una blancura menos pura tendiendo al agrisado.

Es curioso e importante notar la conexión que existe entre una circunstancia en apariencia de tan poca importancia y el efecto considerable de las terribles tempestades con grandes manifestaciones eléctricas que se desencadenan y caen sobre el Valle de México en la época de los enervantes y fuertes calores.

Podemos asentar como un principio seguro e indudable: «La *cúmulus* de buen tiempo es de una altura y de una extensión moderada, con sus cúspides claramente redondeadas Para que indique lluvia para la tarde, la cúmulus se acrece más rápidamente, aparece más baja y sus cúspides están cargadas de masas lanosas desgarradas, desprendiéndose como protuberancias». Podríamos llamarle *Cúmulus eléctrico*, puesto que preceden siempre a las grandes tempestades con fuertes manifestaciones eléctricas.

DUODECIMA Y ULTIMA CLASE DE NUBES

NUBES VENTOSAS (FRACTO-CUMULUS)

Son fragmentos de cúmulus (nubes montañosas distanciadas unas de otras), sin forma determinada, con los bordes desgarrados, son las más bajas y las que se mueven con mayor rapidez, blanquecinas, grises o color de pizarra, según su densidad y el estado higrométrico de las capas atmosféricas. Tan pronto como estalla una tempestad invisible en lontananza o en la misma localidad, se les ve llegar a estas nubes ventosas, casi rozando los más altos monumentos o los árboles más elevados; sus bordes están excesivamente desgarrados y entonces tienen una blancura que contrasta fuertemente con la capa de nubes lluviosas (Palio-cúmulus) superiores.

Las *Fracto-cúmulus* son visibles tanto de día como de noche; atraviesan el cielo en todas direcciones, unas veces en el horizonte, otras en el zenit, es decir en cualquier punto del cielo, y algunas veces durante varios días sin discontinuidad, como observé en México el 12 de junio de 1916.

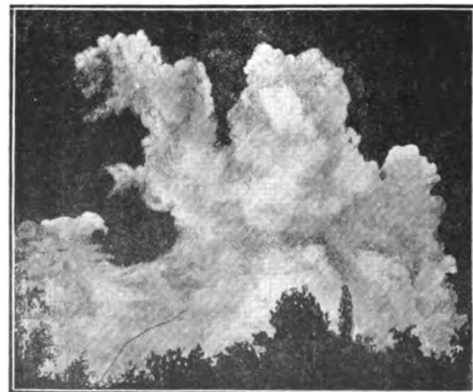


Fig. Nº 4. Pequeño cúmulus en el momento en que alcanza el máximun de su desenvolvimiento.

Su presencia no produce variaciones bruscas en las manifestaciones meteorológicas. En invierno, aunque rara vez se les ve aparecer, en un cielo despejado y azuloso, produciendo a su paso por el zenit alguna ligera precipitación de lluvia discontinua, acompañada de fuertes rachas de viento que causan inmediatamente una ligera elevación en la columna barométrica. Estas nubes producen en las altiplanicies de México las lluvias de invierno y las bolas de nieve (giboulees) de marzo en Europa, siguen necesariamente la dirección del viento que reina en la superficie de la tierra. Frecuentemente la dirección del viento de superficie precede a la dirección de las *Fracto-cúmulus* (nubes ventosas), pero éstas no tardan en soplar en el mismo sentido. De esta manera el *viento que reina* o que *debe reinar* algunas horas o algunos días después en la superficie del suelo es *acusado* por la dirección de las *Fracto-cúmulus*.

Las Cirrus y sus derivadas a la vista parecen moverse muy lentamente y *acusan* corrientes superiores opuestas generalmente a los vientos de tierra.

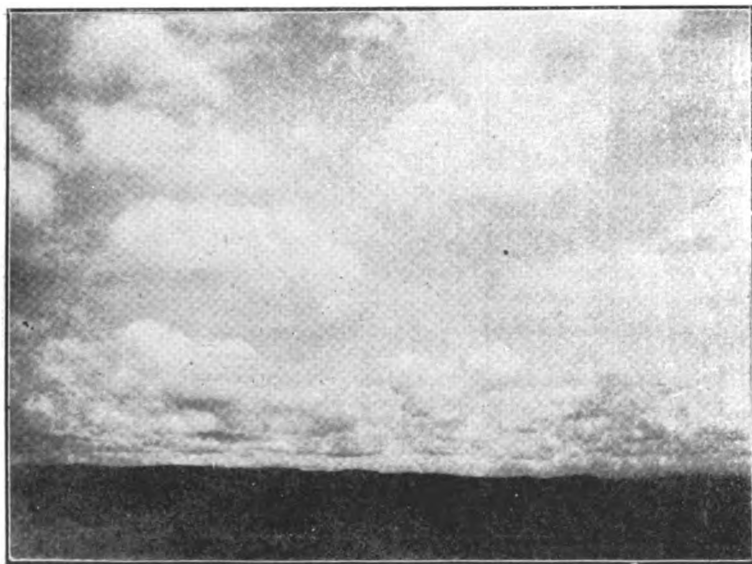


Fig. Nº 5. Nubes ventosas.

Las *Fracto-cúmulus* son, pues, verdaderas nubes de viento, por esto les llamo *nubes ventosas* (wind clouds).

Pocos momentos antes de que estalle la tempestad se ve aparecer una serie de pequeñas nubes ventosas, (fracto-cúmulus), caminando con rapidez a lo largo de las cúmulus que se estacionan en el horizonte. No tardan las fracto-cúmulus en formarse abundantemente, moviéndose menos rápidamente y constituyendo una banda horizontal como se ve en el dibujo adjunto.

Estas bandas son un presagio para los marinos de que estallará la tormenta cargada de manifestaciones eléctricas.

En efecto, las *Fracto-cúmulus* se desarrollan más y más; y se hace un cambio eléctrico de nombre contrario entre esta nube y la cúmulus y se desencadena la tempestad. Estas son, pues, las mismas nubes pequeñas de las que hablamos, que, volviendo al combate, vuelven a librar una nueva batalla. Cuando las *Fracto-cúmulus* se acumulan en la estación de los grandes calores al rededor del horizonte se transforman en Cúmulus. Después de la borrasca, la capa de nubes lluviosas palio-cúmulus se entreabren, las Fracto-cúmulus se disuelven en parte, otras se

dispersan en las regiones lejanas, y otras aun van a reforzar las *cúmulus* en el horizonte, o se instalan en bandas horizontales hacia sus cúspides, si la tempestad no ha acabado. Algunas veces las Fracto-cúmulus se elevan y se transforman en cirro-cúmulus (nubes empedradas). Las Fracto-cúmulus por su acumulación dan nacimiento a las Palio-cúmulus (capa lluviosa) y alimentan constantemente esta capa.

En el cielo del Valle de México es muy característico y notable la evolución de esta clase de nubes.

En la mañana, en la estación de lluvias, antes que aparezcan las *cúmulus* y en la tarde después que hayan desaparecido, así como también durante la estación de las secas, otras nubes vienen a reemplazar a las *Cúmulus* y son las *Fracto-cúmulus*, es decir, otra clase de nubes que gozan de propiedades diferentes de las cúmulus. Basta que aumenten la temperatura y la humedad atmosférica para que las Fracto-cúmulus se transformen en cúmulus; del mismo modo que basta bajar gradualmente la temperatura para que las cirro-cúmulus se transformen en Cirro-stratus, después en Cirrus puras.

Así es como las nubes derivan unas de otras, por vía de evolución, conservando su individualidad propia.

ARTICULO IV

ESTIMACION DE LA CANTIDAD, DE LA DIRECCION, DE LA VELOCIDAD Y DE LA ROTACION AZIMUTAL DE LAS NUBES

I. CANTIDAD DE NUBES

La nebulosidad o la cantidad de nubes que hay en el cielo es dato muy importante en Aerología, porque su influencia sobre los otros elementos atmosféricos es grandísimo.

Su determinación se ha hecho en todos los Observatorios por estimación, adaptando la escala de 0 a 10, para lo cual se supone la bóveda celeste dividida en diez partes iguales, se agrupan con la mente en un solo conjunto todas las nubes que hay en distintas partes del cielo, y se aprecian por estimación, al tanteo, cuantas de estas partes iguales o décimas partes de la bóveda celeste comprende.

Este procedimiento es defectuosísimo: primero, porque la bóveda celeste siendo una superficie esférica, no

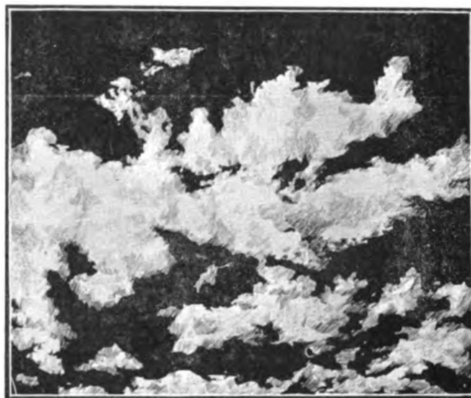


Fig. Nº 6. Nube próxima a disolverse y fraccionarse en nubecillas

puede dividirse en partes iguales de la misma forma y dimensiones como se necesitaría para tener una unidad a la cual referir mentalmente las nubes cuya cantidad se trata de determinar; segundo, porque la reunión por medio de una operación mental de las diferentes nubes que hay en un momento dado en el cielo, está, por su misma naturaleza, sujeta a errores de consideración variables con cada observador; y tercero, porque por una ilusión de óptica los objetos celestes como el Sol, la luna y las constelaciones nos parecen de dimensiones mucho mayores, cuando están cerca del horizonte que cuando están inmediatas al zenit, y lo mismo que nos pasa con los astros debe acontecernos con las nubes, con esta diferencia, que mientras los astros, en virtud del movimiento diurno de la Tierra, giran aparentemente al rededor de ella cambiando así constantemente de posición respecto del horizonte y haciéndonos patentes sus variaciones aparentes de magnitud, dependientes de sus posiciones relativas con respecto a este plano, las nubes afectadas al movimiento diurno aparente, no salen por el horizonte para elevarse hasta el meridiano y ponerse después y por lo mismo, no podemos palpar sus cambios aparentes de dimensiones; y aun cuando alguna nube impelida por corrientes aéreas superiores se elevara del horizonte en sentido vertical hasta cerca del zenit, permaneciendo constantes sus dimensiones reales (cosa bas-

(Continuará)

AGUJEROS EN EL AIRE

POR W. J. HUMPHREYS, PH. D.

Profesor de Física Meteorológica en la Oficina del Tiempo de los EE. UU. (Del Smithsonian Report for 1912).

(CONTINUA)

(Tomado del Boletín de Ings. del Departamento respectivo de la Secretaría de Guerra y Marina.)

donde resulta la correspondiente caída. Generalmente ésta no tiene consecuencias, pues la nueva velocidad necesaria para sostener la máquina se adquiere pronto, especialmente si el motor está en plena actividad. Puede, sin embargo, suceder que la pérdida de fuerza sustentadora sea fuerte y ocurra cerca del suelo, en cuyo caso será muy peligrosa.

Si la nueva capa de viento es de dirección opuesta a la del aeroplano, resulta un aumento en lugar de una diminución de la fuerza sustentadora, y aunque pequeño, ocurre comunmente un cambio en la velocidad horizontal de la máquina con relación al suelo y un decrecimiento en la rapidez de su descenso.

Toda la discusión anterior del efecto de las capas de viento sobre los aeroplanos está basada en el hipótesis de que unos y otros siguen direcciones paralelas; pero esto no es lo común, sino que ambas direcciones se cruzan según ángulos más o menos abiertos y al pasar el aeronauta de una capa a otra, tiene que luchar no sólo contra un cambio en la fuerza sustentadora de su aparato, sino, además, contra la agitación del océano aéreo en la superficie de separación de aquellas capas, en la cual su equilibrio está sujeto a contínuas alteraciones y donde a cada momento parecen encontrarse agujeros.

Dentro de los límites ordinarios de los vuelos, coexisten las capas de viento comunmente con los cambios de tiempo, especialmente cuando se pasa del bueno al tempestuoso. Entonces es cuando mayores precauciones deben tomarse para no caer en los que constituyen los más peligrosos de todos los «agujeros en el aire». conviene aún acudir a sondeos previos del aire hechos por medios de globos-pilotos. Débese evitar, en el caso señalado, cambiar de altura ya que las superficies de separación

(Continuará).

CAZA Y CAZADORES

POR H. C.

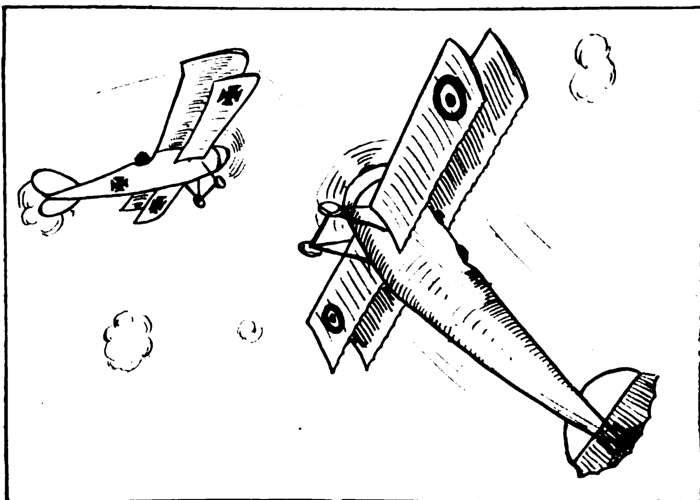
(De *La Guerre Aérienne*)

I

PILOTOS DE CAZA

Piloto de caza, piloto de máquinas de un solo asiento, es el grito del día, el sueño del aviador incipiente, la gloria posible y el éxito seguro. No es cierto, sin embargo, que todas las proezas y todos los heroísmos están reservados a la aviación de caza. Existen otros ases también grandes y menos conocidos; pero entra en el oficio del cazador tal prestigio, tanta belleza resplandeciente de gracia y de fuerza elegante, que ejerce sobre nosotros un atractivo irresistible. El penacho ha reunido siempre a las multitudes. Nuestros cazadores tienen como estrellas a los Nugesser, Heurtaux, Fonck, Madon, Deullin, etc. La memoria de Guynemer y de Dorme los inunda con sus rayos deslumbradores. A pesar de todo cuanto se diga: entre el heroísmo silencioso y paciente y la audacia caballeresca, irreflexible y fogosa, el público no titubeará jamás: sus ojos van a lo que deslumbra, no a la luz grave de los mudos sacrificios. El día en que sea justiciero reparará en su olvido; pero por ahora nuestros compañeros cazadores no querrán que pongamos a otros en su lugar, este lugar ha sido destinado a ellos y creo difícil que mi amigo Mortane al animarme a escribir estas líneas haya esperado de mí otra cosa sino modestas aunque sinceras reflexiones.

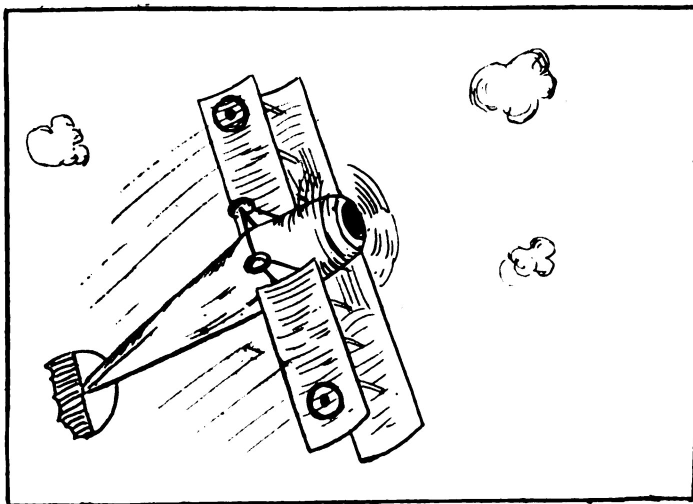
La silueta del piloto de caza es especial: kepí ligeramente sobre la oreja, blusa ampliamente abierta en el cuello y estrechamente ceñida al talle, pantalones ajustados, botas de cuero finamente dibujadas, una fusta debajo del brazo, las manos en las bolsas y la espalda un poco encorvada. Conjunto encantador. Conozco buenas almas sinceras que ante este espectáculo se escandalizan. La brava comadre se indigna y masculla entre dientes algunas murmuraciones casi



Cuando dos horas antes se batía allá arriba a 5.000 metros con el alemán

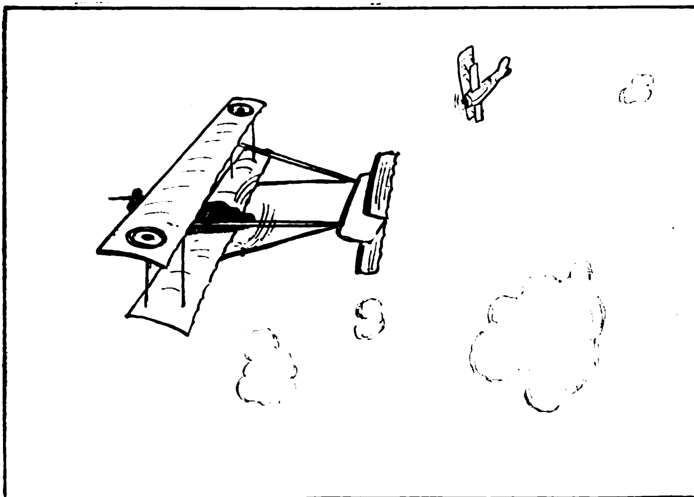
imperceptibles, en las que se les pone en parangón con los «poilus» que chapotean entre el fango de las trincheras. No imitemos, sin embargo, a las comadres.

La elegancia tiene su belleza por los tiempos que corren. Se necesita en verdad de alguna fuerza de alma para retar tranquilamente a la muerte. Si es así, por qué no se les permite entonces una brizna de coquetería cuando dos horas antes se medían con el boche allá arriba a 5000 metros de altura? Aquel que atrae las miradas en el «music-hall» o que galantemente inclinado cuchichea sobre cosas tiernas sentado en el Bosque, sabrá jugar su vida con la misma elegancia e igual desenvoltura. La comadre no tiene, pues, razón en su severidad. Tendría razón si los mismos semblantes pasaran a menudo frente a ella, renovando constantemente, por decirlo así, su cólera. No se tiene el derecho de estar hoy en París si la víspera se estaba allá en las trincheras? El que escribió un día: «El as de bombardeo se viste como todos, mientras que el piloto de caza envidia la última elegancia» y sacaba de esto pérfidas deducciones, no es más que un chistoso malo.



El Spad pica, se empina, se invierte y describe espirales.

El Bréguet-Michelin hace 100 kilómetros por hora: el «gallinero» aun llevando la cifra 40 agregada a la F tradicional cruza el espacio a una velocidad que no pasa de 140 kilómetros. El Spad atraviesa el azul a 70 metros por segundo, sube a 5000 metros sin esfuerzo, pica, se empina, vuelve y describe espirales: eso luce: Deja a los pilotos en tierra medio aturdidos. El piloto de caza tiene el orgullo nacido de su avión, el cual se pone de mal humor ante sus hermanos esclavos del peso y de la lentitud. Estos lo ven con desdén; pero, ¿no son ellos los padres pobres de la gran familia alada? Amarguras y rencores de aeródromo, sin odio y sin impulsivismos. Cuando hace su «reglaje» (vuelo para corregir el tiro de la artillería), presa codiciada del Boche, ¿cómo se ama a este guardián que vuelve infatigable, descartando al agresor, rozando casi los caminos y cubriendo la retirada? Pero ¿no es propio del espacio borrar las pequeñeces? Son tantas las cosas que se dejan en tierra cuando se emprende el vuelo......


Cuando hace su vuelo para corregir el tiro de la artillería.

El piloto de caza afecta un lenguaje hiperbólico de buen grado. Al montón de metáforas y de expresivas vulgaridades que se extienden en los campos de aviación, agrega algunas flores de olor especial, que son de su cosecha propia. Le gusta comentar: explica furiosamente el golpe, con imágenes y gestos que evocan y siguen al aparato en su carrera vertiginosa. Inefable aturdimiento de las palabras y de las actitudes! Francos y gallardos cadetes de la Gascuña, provocativos y chanceros, pero que, como Cyrano el abuelo, saben morir con la sonrisa en los labios!

Porque ellos también aman la gloria, la aman locamente, y para conquistarla juegan su suerte sin descanso. La adoran hasta el grado de confundirla a veces con la vanidad. Impresionantes desafíos al buen sentido común, partidas violentas hacia el cielo, virajes aventurados, todo esto por una sonrisa de mujer que ansiosamemte lo sigue con la mirada desde tierra y por los camaradas que dirán: «¡es un as!» Cuántas imprudencias, cuántas vidas sacrificadas por amor propio! Pero ellos acarician también la verdadera gloria, la alta gloria, aquella que es necesario ir a buscarla allá arriba, por encima de las nubes, cerca del boche, ala contra ala: la gloria que de un solo golpe se da toda entera o los hace sucumbir. Poesía admirable! Sobre esta guerra mecánica y brutal nuestros cazadores hacen resucitar las antiguas caballerías. En ellos sobreviven los héroes de leyenda......

Toda arma tiene sus extravagancias: la aviación no escapa a la regla común y en la aviación la caza debe reivindicar su parte. Sucede también que algunos pilotos no tienen de cazador sino el exterior seductor y el título. Tristes pero inevitables descréditos! Estos descréditos que no pueden opacar a un cuerpo de élites, importa considerarlos en su exacta importancia: es necesario reducirlos al mínimum por medio de una selección juiciosa. No es cazador quien lo dice y quiere serlo. Es por esto que si el lector quiere seguirnos, lo guiaremos más adelante—sin pretensión ni artificio—por el dominio un poco misterioso y singularmente apasionado de la caza aérea.

Cómo se desarrollan los combates en el aire

(Tomado de la Revista del Círculo Militar de la República Argentina).

Al envolverme en la frazada, la última impresión que llegó a mi cerebro fué la de las notas que despedía el destemplado piano, al que el uso constante y la humedad de la atmósfera habían puesto en infernales condiciones, en aquella noche, la primera que pasaba yo en Francia. Estábamos a cinco millas a retaguardia de las líneas de fuego, en una de las chozas de Amstrong, donde habíamos sido alojados los miembros de la primera división Canadiense del Real Cuerpo de Aviación Británico.

El sueño me invadió y no volví a darme cuenta de nada hasta que fuí rudamente sacudido cerca de las dos de la madrugada por alguien que me llamaba al servicio. Mis compañeros seguían tocando el piano desvencijado y cantando y cierto general tudesco que mandaba el sector enemigo que hacía frente al nuestro, empezaba otra fiesta menos agradable. Según supe después, los alemanes iniciaban su cañoneo en aquel lugar a aquella hora invariablemente. Desde luego que aquel general debía ser un insomne incurable.

El que me despertó de esa manera fué mi observador. Se nos había ordenado que fuésemos inmediatamente al aeródromo, según me explicó, excusándose por haberme despertado, y me pareció que iba a tomar parte en mi primer combate, antes de que pudiera decir que había pasado una noche en Francia.

Cuando nos dirigíamos al aeródromo, vimos un centinela británico paseándose en cumplimiento de su deber, y observamos cómo la metralla estallaba a su alrededor. Estaba disparando con una ametralladora, y los fogonazos que observamos los escupía su propia arma, al contestar el saludo del general aleman.

Súbitamente observé una llamarada sobre nuestro aeródromo. Quedéme perplejo. No me averguenzo de confesar mi sorpresa en aquel momento. Tratábase de uno de nuestros exploradores aéreos que regresaba de una expedición y hacía la señal de reglamento para pedir un lugar de aterrizaje.

La respuesta a aquella señal se vió inmediatamente. A su llamarada se vieron otras abajo; se dispararon voladores en el preciso momento en que mi observador y yo llegábamos al aeródromo; el pequeño B-E—2-C tocaba la tierra, Los planos estaban averiados en varias partes mudos testigos de la buena puntería de los alemanes, aún durante la noche, contra un blanco pequeño, borroso y en constante movimiento.

El piloto saltó de su asiento. Su cara estaba marcada por la cicatriz de un balazo, su traje de cuero roto en varios lugares. Por una de aquellas roturas veíase asomar un coágulo de sangre. No estaba gravemente herido aquel aviador. Además se sentía feliz con haber regresado.

Muy a menudo no regresan estos jóvenes alegres que cantan y bailan hasta ser llamados a un acto del servicio, y emprenden el vuelo en sus aviones para bailar con la muerte a mil o dos mil pies de altura.

Una patrulla de sanidad se había hecho cargo del piloto herido y mi observador y yo probamos la máquina en que debíamos ascender, acabada de sacar por los mecánicos. Por espacio de una hora estuvimos tiritando de frío. Al cabo de ese tiempo se nos distribuyeron las municiones. Ibamos a realizar una expedición de bombardeo sobre las trincheras alemanas.

Había cincuenta aeroplanos extendidos en fila a través de la gran llanura del aeródromo. Aquí y acullá veíanse los pequeños grupos formados por los pilotos, que recibían sus últimas instrucciones y estudiaban mapas y fotografías que habían sido hechas por el último servicio de reconocimiento a costa de varios magníficos aviones y de la vida de algunos valientes aviadores.

Al cabo de media hora se escuchó la nota aguda de una corneta. Saltó cada uno a su máquina y en toda la línea estas empezaron a tronar. A un lado de la mía estaba una Rolls Royce de 300 caballos; rugía de un modo terrible.

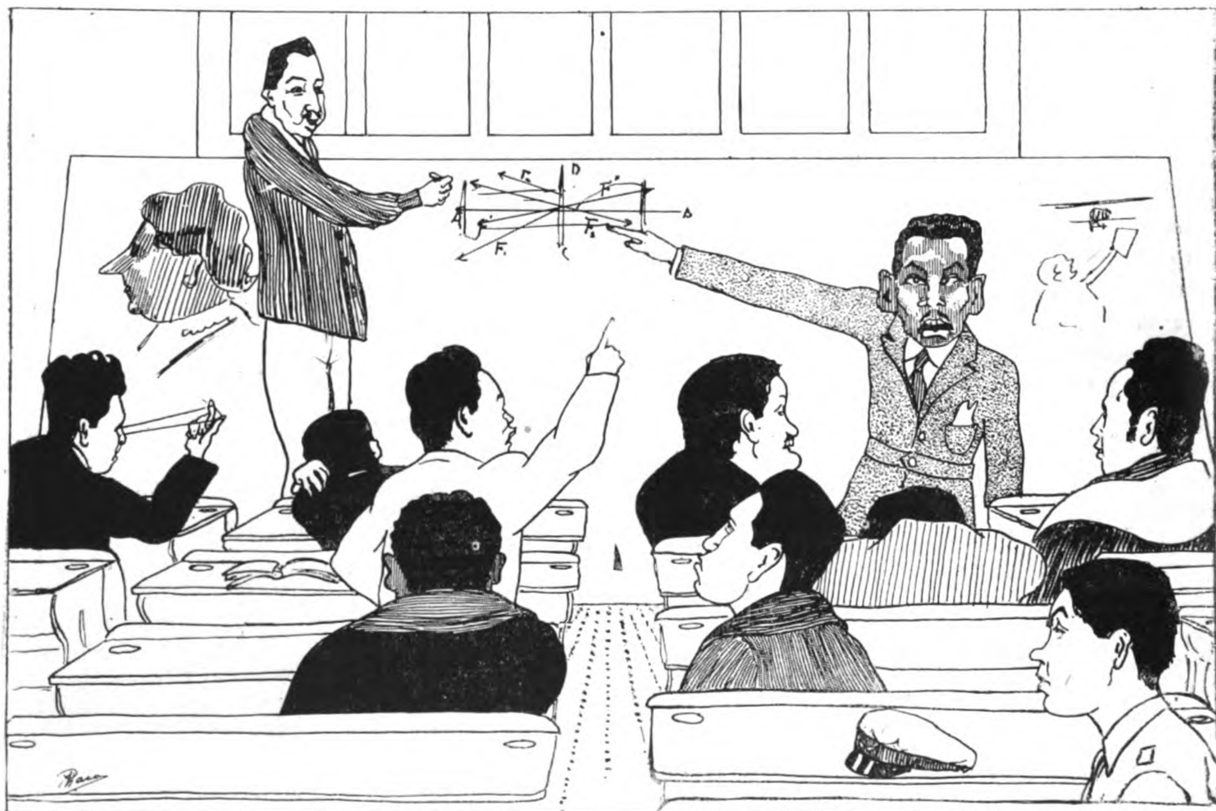
Y al otro lado una rotativa Le Rhone de las que valen diez mil pesos, que parecía empeñada en que las otras de la fila no hicieran más ruido que ella.

Tantas máquinas dispuestas a partir, en el momento precedente al del arranque, forman un estrépito que dificilmente podría describirse, pero del que puede formarse idea quien

Continuará

Sección de Guasa y Caricatura

DURANTE LAS CLASES DE TECNICA.



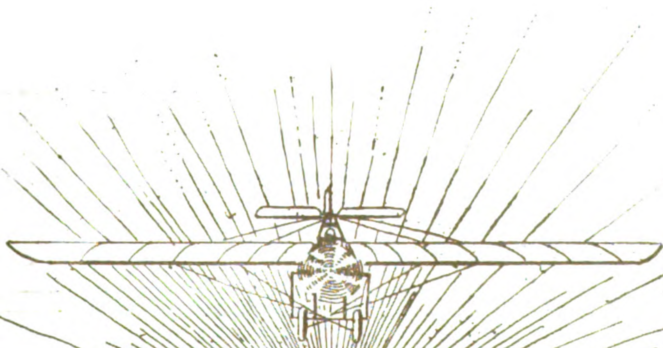
El Profesor Villasana explica a sus dicípulos el coeficiente K'', según el caricaturista de «TOHTLI»



El Piloto en Jefe de la Escuela Militar de Aviación,

SR. HORACIO RUIZ,

que acaba de ratificar su título de Piloto Aviador conforme a lo dispuesto en el Reglamento en vigor de dicho plantel.



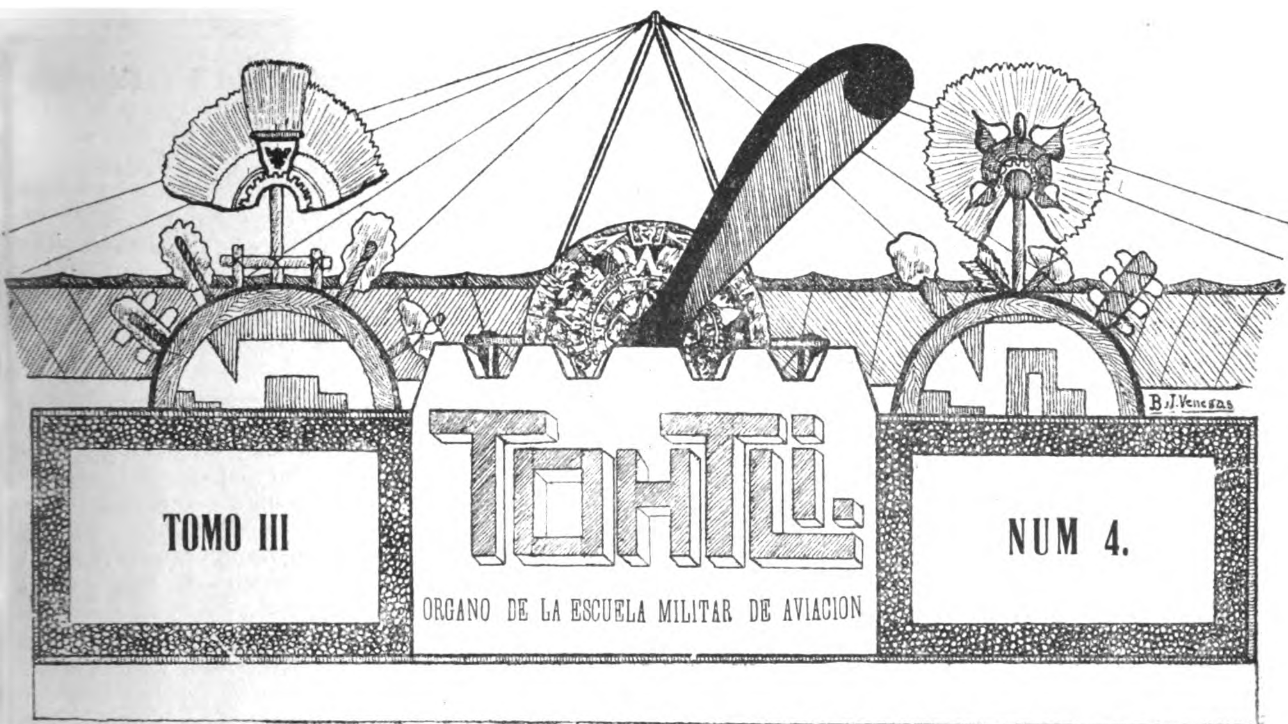
La Compañía de ESPERANZA IRIS

EN EL TEATRO PRINCIPAL

Después de varios años de jira por Cuba y Sud-América, ha regresado a la Patria nuestra gentil compatriota Esperanza Iris, inaugurando en el Teatro Principal el sábado 30 de Marzo último, la temporada que debía principiar con el estreno del Coliseo de su nombre, que se está construyendo en la calle de Donceles.

En nuestro número anterior dimos una corta reseña sobre el nuevo Teatro, así como de los esfuerzos que la Sra. Iris hace para que el nuevo Centro de espectáculos reuna todas las exigencias modernas de confort y elegancia, sin escatimar gastoa lguno. Esperanza Iris, que en el extranjero ha logrado triunfar, es una de las del cortísimo número, o acaso la única que ha podido demostrar que en México, artísticamente se hace algo. Como gratitud para la tierra en que nació y con las economías acumuladas en aquellas lejanas tierras y en su Patria, ha construído el mencionado Teatro que próximamente será inaugurado, dotando a la Capital de un edificio, que sin duda alguna, contribuirá a su embellecimiento.

Digna de alabanza y de emulación es la loable labor de la Sra. Iris, que se preocupa por el adelanto cultural de México, dándole un desarrollo efectivo, y tomando como única fuente de energía los esfuerzos por ella desarrollados en latino américa para aunar el triunfo artístico al pecuniario.



PRECIO: 30 Centavos Oro Nacional | MEXICO, ABRIL DE 1918 | PRECIO: 30 Centavos Oro Nacional

LA AVIACION Y LA ARTILLERIA DE GRAN ALCANCE

PROYECTILES A DOMICILIO

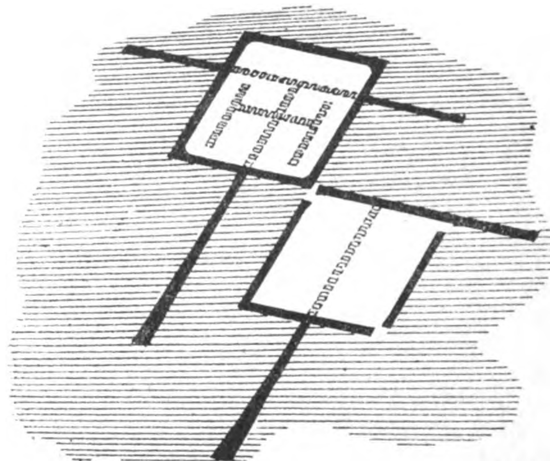
Recientes noticias de la ensangrentada Europa refieren el bombardeo de la ciudad de París por un nuevo cañón de gran alcance (120 kilómetros), producto novísimo de la inteligencia humana, actualmente perfeccionada en el arte de inventar formidables aparatos de guerra. Parece que el referido cañón monstruo resulta con un precio exhorbitante, lo mismo que sus proyectiles que importan la respetable suma de VEINTE MIL DOLLARS cada uno, interviniendo en su construcción y manejo competentes artilleros y grandes matemáticos.

No es el propósito de este artículo discutir sobre la mayor o menor eficacia del nuevo cañón, pero sí el de hacer algunas apreciaciones, comparándolo con el aeroplano de guerra desde el punto de vista económico y militar.

Respecto al primer punto debe notarse que el costo de construcción y sostenimiento de un aeroplano de guerra es mucho más reducido y sólamente los VEINTE MIL DOLLARS de uno de dichos proyectiles del cañón representan el valor no de uno sino de dos aeroplanos equipados con todo lo necesario para un bombardeo de más de una hora; en cuanto a los gastos que originan su piloto y personal, no hay ni para qué mencionarlos porque son relativamente insignificantes.

Considerándolo ahora desde el segundo punto de vista, o sea, militarmente, se verá que aparte de que un aeroplano destinado a bombardeo se utiliza también en otros servicios, sus tiros son mucho más precisos aun sobre objetivos situados a doble distancia de alcance del cañón y esto sin tomar en cuenta que el aeroplano puede bombardear eficazmente todo el trayecto que recorre, mientras que el cañón necesita desperdiciar algunos proyectiles para precisar uno solo de sus blancos, lo cual resulta costosísimo a razón de veinte mil dólares por cada disparo El aeroplano no necesita desperdiciar casi ni una de sus baratísimas bombas y puede arrojarlas si se quiere precisamente en la residencia de algún general situada a más de 300 kilómetros, esto es, reparte proyectiles a domicilio.

R. AVILA DE LA VEGA.



INDICADOR

OFICINAS: Av. Francisco I. Madero 1 - Despacho 53

TELEFONOS: Ericsson 95-85, Mexicana 64-13 Negro

Apartado Postal Núm. 33-bis.

Director: RODOLFO AVILA DE LA VEGA

Corresponsal en Nueva York: WILLIAM A. STAATS
115 Broadway.—Room No. 605

PRECIOS DE SUBSCRIPCION:

Por un año	$ 3 00
Por un semestre	1 50
Por un trimestre	0 90
Ejemplares a bordo de los Ferrocarriles	0 40
En los Estados	0 40

Agencia de venta para el publico y los papeleros:
En las OFICINAS
y en la Tabaquería 16 de Septiembre 37.

CORRESPONDENCIA RECIBIDA EN "TOHTLI"

Nueva York, febrero 27 de 1918.

Sr. R. Avila de la Vega, Director de «Tohtli».

México.

Señor:

....

......Asimismo hemos tomado buena nota de la dirección de su estimable periódico y esperamos que el canje se efectuara de hoy en adelante sin interrupción alguna.

Permítame, señor, aprovechar esta ocasión para hacerle presente toda mi admiración personal, muy profunda, por el enérgico impulso que su periódico no cesa de prodigar a la joven Aviación mexicana, cuyo rápido desarrollo es una lección de energía maravillosa. La descripción y los clichés del Microplano que publicaron ustedes en su número de febrero 1ro. de 1918 atestiguan además, de una manera brillante, lo que valen los técnicos mexicanos.

Reciba, señor, con la seguridad de mis consideraciones más distinguidas, mis saludos de confraternidad.

LADISLAS D' ORCY.
Redactor de "Aviation and Aeronautical Engineering".

San Juan, P. R., febrero 8 de 1918.

Sr. don Rodolfo Avila de la Vega.

Ciudad de México.

Distinguido compañero:

Nuestra revista se honra mucho al canjear con la suya; que es una gloria más de ese magnífico país.

Las águilas de México han dejado muy atrás a todas las de nuestra raza, que miro surgir más vigorosa y potente en las páginas de «Tohtli».

Felicítale con entusiasmo y aprovecha con gusto ocasión tan oportuna para ofrecerse de usted como atto. s. s. y humilde compañero.

CRISTOBAL REAL,
Director de "Puerto Rico Ilustrado".

El primer Piloto Aviador que se gradúa en México.

DESPUES DE SUSTENTAR EL EXAMEN RESPECTIVO EL CADETE SAMUEL C. ROJAS SE HIZO ACREEDOR A TAN HONROSO TITULO

Como lo anunció TOHTLI en su número de febrero ppdo., publica en el presente número la crónica completa del examen que sustentó el Cadete Samuel C. Rojas para obtener su título de Piloto Aviador.

El Sr. Rojas después de que empezó a practicar en aeroplanos, progresó rápidamente, solicitando luego a la Dirección se le concediera el examen para obtener su título de Piloto Aviador, lo que le fué concedido en vista de su aprovechamiento, señalándole el día 21 de febrero ppdo. para sustentarlo.

LOS ULTIMOS PREPARATIVOS.

El Sr. Coronel Director tomó a su cargo al señor Rojas tres días antes del examen, a fin de darle las últimas instrucciones teórico-prácticas para efectuar maniobras superiores, así como interesantes y valiosos consejos para el mejor éxito de su carrera.

EL EXAMEN.

Conforme a los incisos a, b y c, fracción VII del art. 9, cap. I, del Reglamento de la Escuela Militar de Aviación, en vigor que establece además del examen práctico del vuelo:

a. —Contestar 20 preguntas sobre Técnica,
b. —Examen de tiro al blanco,
c. —Examen de telegrafía óptica por medio de banderas,

el Cadete Rojas fué examinado de dichas tres materias, resultando aprobado con un 96% en la primera, 100% en la segunda y 93% en la tercera. Pasado este examen la Dirección acordó se efectuara el de pilotaje, designándose previamente para integrar el jurado a los Sres. General Eduardo Hay, General Gustavo Salinas y Coronel Eduardo Treviño, quienes gustosos aceptaron el nombramiento que se les hizo para tal objeto.

El día señalado, 21 de febrero, a las 7.30 a. m., presentes en el Aeródromo Nacional los Sres. jurados anteriormente mencionados, el Sr. Director, el Piloto en Jefe, Cuerpos de Cadetes y de Infantería de Aviación y numerosos particulares, dió principio el examen.

Dada la señal respectiva, Rojas aborda el biplano Serie A 7 No 30, motor «Anzani» 80 c. f. y en medio de un fuerte viento de 40 kilómetros por hora al nivel de la tierra, efectúa con corrección la primera prueba consistente en dos carreras por tierra de 400 metros cada una, sin separar el aeroplano del suelo y a su máximo de velocidad.

Pasa a la segunda prueba; el viento arrecia y una densa nube de polvo invade el Aeródromo, no obstante lo cual, Rojas se lanza intrépidamente al espacio, alcanza una altura aproximada de 45 a 50 metros y empieza a describir la primera serie de vuelos en figuras de 8, teniendo como eje de las curvas dos banderas colocadas a 100 metros de distancia. El aparato se derrapa por efecto del viento, pero el piloto con algún esfuerzo logra dominarlo, y termina al fin la primera serie de ochos, aterrizando fuera del punto que prescribe el Reglamento, o sea, dentro de un círculo de 30 metros de radio. Intenta la segunda serie de ochos, pero en vista de que el polvo y el aire impiden a los señores jurados observar las maniobras, éstos acuerdan transferir el examen para el día siguiente.

El día 22 se reanuda el examen bajo un tiempo regular. El Cadete Rojas a bordo del mismo aparato del día anterior, repite la primera prueba y la segunda, o sean, las dos series de vuelos en figuras de 8; después de verificar correctamente la primera serie, aterriza a 7 metros de distancia del centro del círculo,

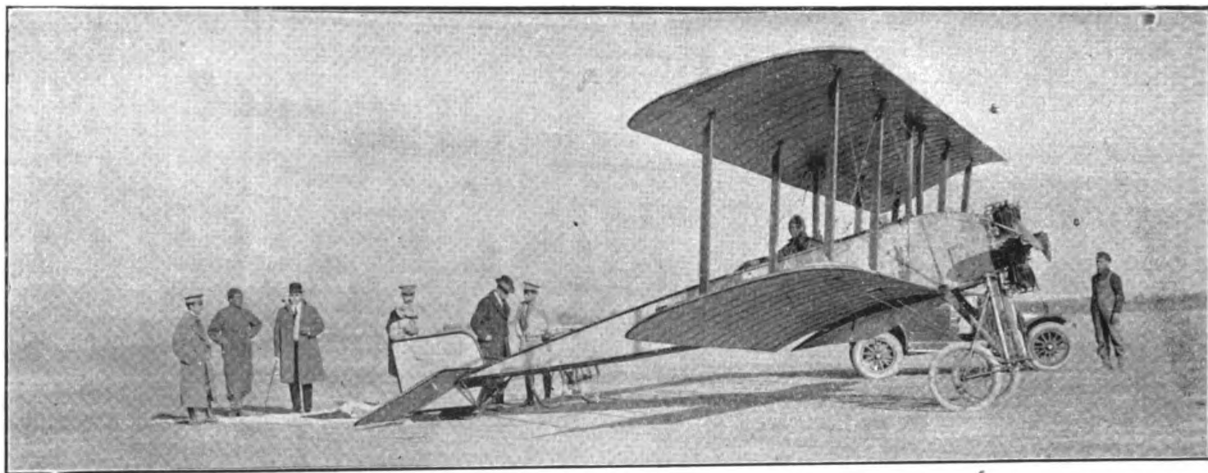
según lo muestra una de las fotografías y cuya distancia se mide desde el centro marcado por un triángulo hasta el asiento del piloto. En la segunda serie aterriza a 12 metros y a las 8.42 a. m. se trasborda al biplano Serie A 16, Nº 29 y lleva a cabo correctamente la tercera prueba, que consiste en describir dos círculos cortos, uno a la izquierda y otro a la derecha, teniendo como centro un punto fijado de antemano y sin permitir que el aeroplano descienda. Viene después la cuarta y última prueba o sea, un vuelo con duración de una hora, conservándose a una altura mínima de 500 metros arriba del punto de partida y terminando el vuelo con un volplané hasta tierra, sin hacer funcionar el motor, después de cortarlo. Rojas termina lo dos círculos cortos a que ya se hizo referencia, pone sus timones en ángulo negativo y gradualmente va tomando altura hasta remontarse al azul infinito, en donde casi se pierde de la vista de los humanos. El joven «tohtli», libre en el espacio, con sus robustas alas desplegadas que los rayos del sol bañan con magnífico esplendor, vuela maravillosamente, describiendo extensos círculos tal cual lo previenen los cánones; su cronómetro marca por fin la hora, pero él embriagado de luz y de infinito, quiere demostrar aún su agilidad y la potencia de sus alas y continúa su raudo vuelo hasta que ve en el nivel que la esencia está por agotarse, entonces se dirige hacia el suroeste, vira elegantemente e inicia un magistral descenso en volplané espiral, (como sabe hacerlo Rojas), describiéndolo en círculos de corto diámetro, que obligan a la hélice a permanecer fija. Por fin, aterriza después de una hora y 20 minutos con la corrección que lo haría un Garros o un Perreyon; su cronómetro marca las 9.58 y 30 segundos y los altímetros 1300, 900 y 1300 metros, respectivamente. ¡Su triunfo había sido completo! Los presentes se dan cuenta de él y prorrumpen en estrepitosos aplausos dirigiéndose a su encuentro para felicitarlo.



Los señores Generales Eduardo Hay y Gustavo Salinas, miembros del jurado calificador, observando las maniobras del alumno Samuel C. Rojas, durante sus vuelos de examen.

Los señores jurados, en compañía del señor Director y del Piloto en Jefe, pasan a la Oficina de este último para calificar. Minutos después el clarín de la Escuela Militar de Aviación con las alegres y vibrantes notas de la diana militar anuncia a los futuros «tohtlis» y a los presentes que la Patria de Hidalgo, de Juárez y de Carranza acaba de otorgar merecidamente al Sr. Samuel C. Rojas el honroso título de Teniente Piloto Aviador, demostrando una vez más que sabe premiar los esfuerzos y la constancia de sus buenos hijos. Los «tohtlis» saludan la buena nueva con entusiastas aplausos y poco tiempo después ofrecieron a su compañero un lunch, amenizado por una orquesta, y que fué presidido por el Sr. Coronel Director y los señores jurados, asistiendo también algunos miembros del personal de Aviación, así como todos los mecánicos que, dicho sea de paso, trabajaron empeñosamente en el arreglo de los aeroplanos para el mejor éxito del examinado y TOHTLI no vacila en tributar un elogio a todos estos abnegados obreros mexicanos, pero de una manera especial a Agustín Enríquez, Jorge H. Fabriz y Bernardo Gutiérrez.

Por la noche en su domicilio el flamante Piloto Aviador tuvo la galantería de ofrecer una cena al señor Director, a los señores jurados, al Piloto en Jefe y a muchos de sus compañeros. Al terminarse, se pronunciaron entusiastas brindis y el señor Director proporcionó al señor Rojas una nueva sorpresa, anunciándole que la superioridad le otorgaba un premio consisten-



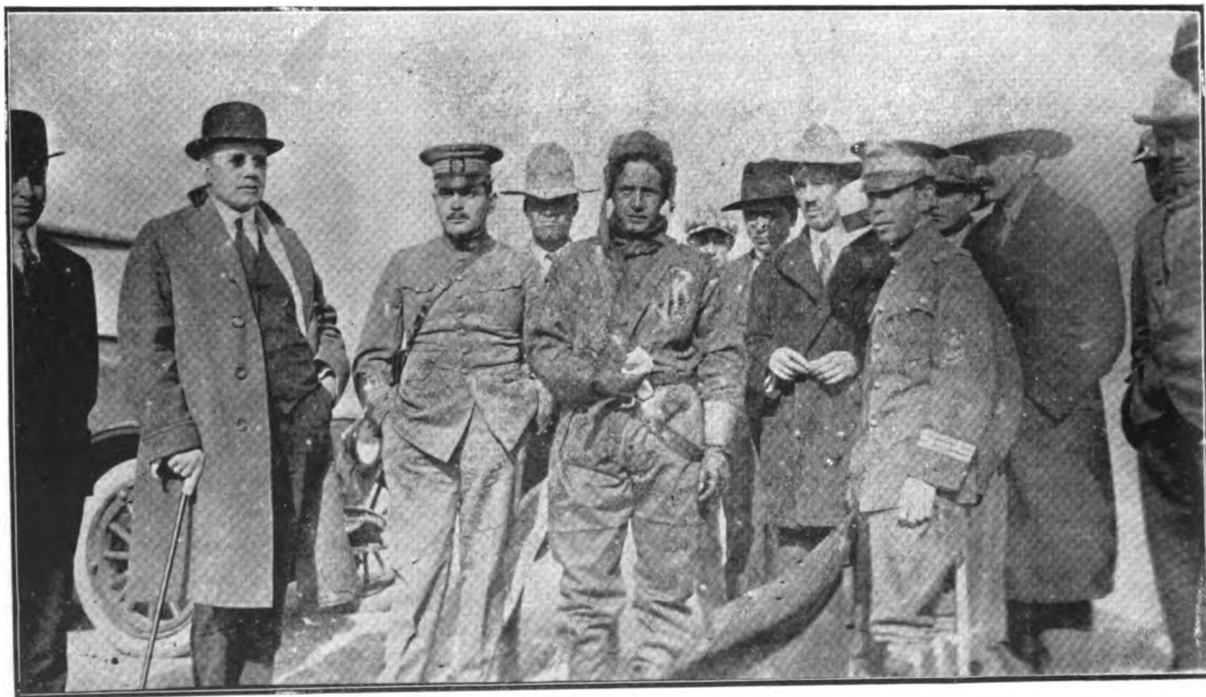
Examen del piloto Samuel C. Rojas, efectuado el 22 de febrero ppdo. El examinado no solamente aterrizó dentro del círculo reglamentario, sino que detuvo el aeroplano precisamente en el centro de él, según lo demuestra el presente grabado. Se ve a los jueces tomando nota a fin de calificar al final.

te en un motociclo. Muy cerca de las 11 p. m., terminó la convivialidad.

Hasta la fecha se ha entregado ya al Sr. Rojas su título de Piloto Aviador, o sea, un pequeño libro elegantemente empastado con piel de Rusia color rojo y en cuya pasta se lee en letras doradas: Escuela Militar de Aviación—México—Piloto Aviador. En la primera página aparece el certificado de que cursó su examen y fué aprobado, y otros datos relacionados con las generales del titulado, firmando los Señores jurados y el señor Coronel Director. En la segunda página se ve la fotografía del Piloto y su firma y en la tercera una recomendación a todas las autoridades civiles y militares del mundo, traducida a varios idiomas, rogándoles le impartan su ayuda en caso que la necesite.

Según sabe TOHTLI, próximamente se le entregará también su diploma firmado por el Señor Presidente de la República.

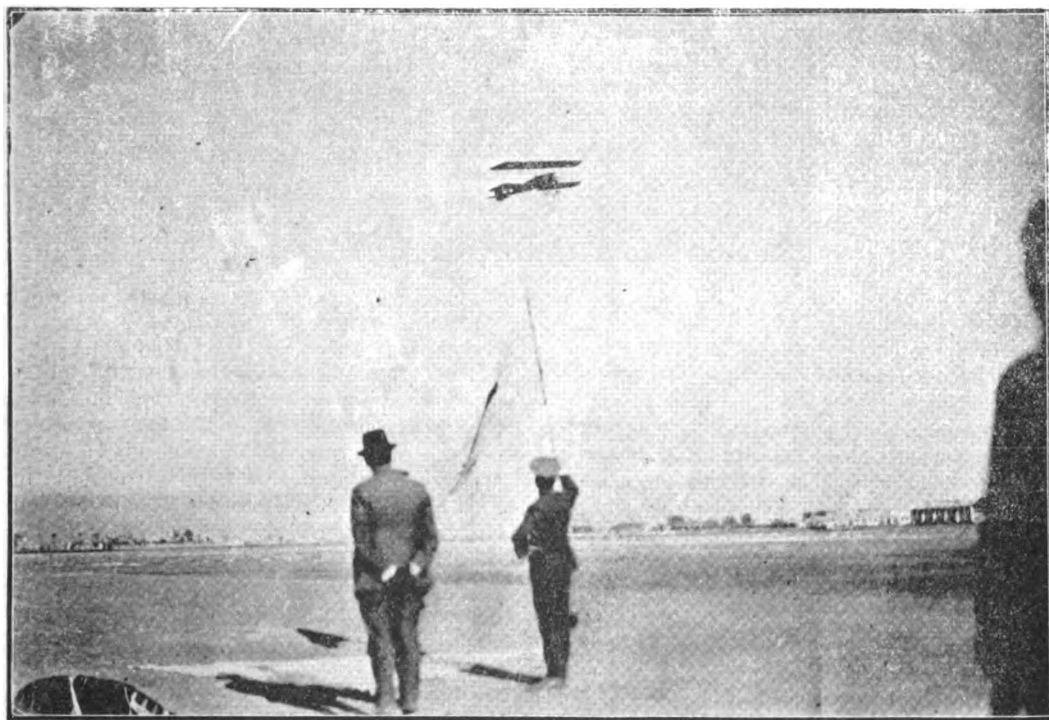
Muy satisfecho debe sentirse el Sr. Rojas, pues ha visto al fin coronados sus esfuerzos por el más completo triunfo. Reciba las más calurosas felicitaciones de TOHTLI.



El piloto Rojas acompañado de sus jurados de examen, jefes y amigos, después de cumplir la última prueba para obtener su título de piloto. Nótese la expresión de fatiga que muestra el rostro del examinado, debido al excesivo trabajo material e intelectual que es necesario desarrollar para ejecutar los vuelos de prueba que exige el Reglamento de la Escuela Militar de Aviación para obtener el título de piloto aviador.

El Piloto en Jefe de la Escuela Militar de Aviación, Sr. Horacio Ruiz, ratificó en México su título de Piloto Aviador

El Reglamento interior de la Escuela Militar de Aviación actualmente en vigor, previene en el Cap. II, art. 20, frac. II, que para desempeñar el puesto de Piloto en Jefe del mismo plantel es indispensable haber adquirido el título de piloto aviador y que en caso de que dicho título se haya obtenido en el extranjero debe ratificarse en México conforme lo dispone el Art. 21 del mencionado capítulo del Reglamento, que dice: «La confirmación de los títulos extranjeros se hará de acuerdo con lo establecido en el Art. 9 del cap. I de este Reglamento», o sea, el mismo examen a que se sujetan los alumnos para obtener el título de referencia.



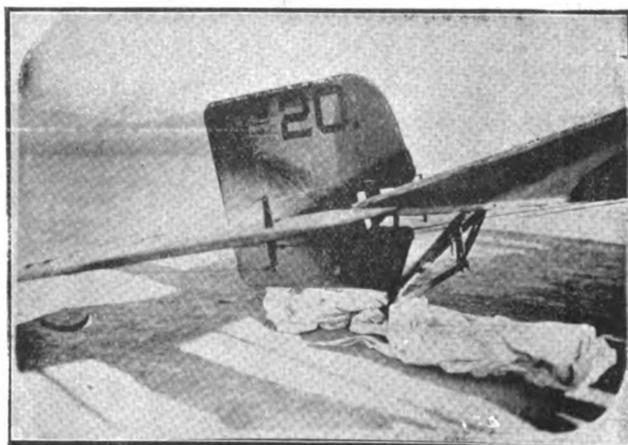
Primera serie de vuelos en figuras de 8. Viraje del Sr. Ruiz al girar sobre una de las banderas que marca un punto fijado de antemano, frente a sus jueces.

En vista de lo anterior, la Dirección acordó que el Sr. Horacio Ruiz, quien desde hace algún tiempo viene desempeñando el cargo de Piloto en Jefe de la Escuela y que se graduó en la Moissant International Aviation School, Long Island, N. Y., llenara el requisito en cuestión, señalándole el día 13 de marzo ppdo., para que llevara a cabo su examen. Con anterioridad había cumplido ya con lo prescrito en los incisos a, b y c de la fracción VII, cap. I, del Reglamento y que se refieren a la contestación por escrito de 20 preguntas sobre Técnica, tiro al blanco y telegrafía óptica por medio de banderas, resultando aprobado con un 90% en el primero, 82% en el segundo y 96% en el tercero.

Una vez que cumplió con lo anterior la Dirección nombró para que integraran el jurado de examen de pilotaje a los Sres. Generales Eduardo Hay, Ing. Gabriel Picazo y Roberto Pesqueira.

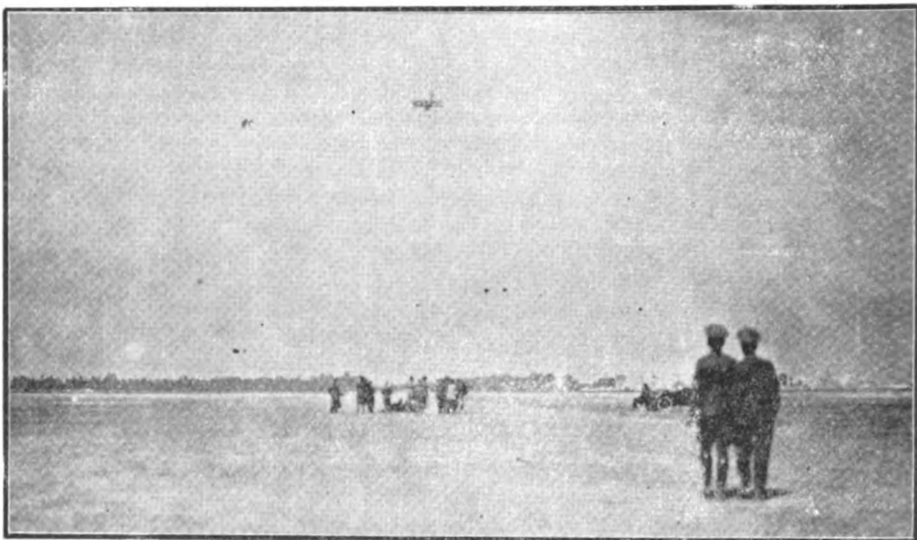
EL EXAMEN

A las 7 a. m. del día señalado encontrábanse reunidos en el Aeródromo Nacional los señores jurados anteriormente citados y que a su llegada fueron recibidos por el señor Coronel Director, Jefe de Talleres Francisco Santarini, el Sr. Ruiz y otras personas. Momentos después, a las 7.38 a. m., el Sr. Ruiz a bordo del biplano No. 20 Serie A 7, con motor «Anza-



Aterrizaje del Sr. Ruiz, precisamente encima de la bandera que marcó el centro del círculo de referencia. Nótese la bandera envolviendo el patín.

ni 80 c. f., ejecutó la primera prueba que prescribe el Reglamento, o sean, dos carreras por tierra de 400 metros cada una con el motor trabajando a su régimen sin permitir que se levante el aeroplano y sin parar el motor durante ellas. En seguida y en el mismo aparato dió principio la segunda prueba, (dos series de cinco vuelos cada una en figuras de ocho). Ruiz se mantiene a una altura de 50 metros aproximadamente, traza los ochos de la primera serie y aterriza a 5 metros 40 centímetros del centro del círculo; vuelve a elevarse a la misma altura y describe los ochos de la segunda serie, aterrizando a 15 metros 40 centímetros del centro antes dicho. En seguida se trasborda al aparato No. 33 Serie A 19, motor «Gnome» 80 c. f., toma el aire, consuma la tercera prueba consistente en dos círculos cortos uno a la derecha y otro a la izquierda, tomando como centro el punto fijado de antemano sin permitir que el aparato descienda. Fáltale únicamente cumplir la cuarta prueba para terminar con todo éxito su examen; el ronquido imponente y peculiar del «Gnome» se deja escuchar normalmente, lo que indica que está en magníficas condiciones para el vuelo de una hora. Ruiz hace funcionar los elevadores y gradualmente va tomando altura, describiendo extensos círculos sobre el valle de México. Su vuelo es tranquilo y reposado, no se nota ni siquiera una ligera oscilación lateral de su aeroplano lo que demuestra su pericia para dominarlo y su magnífica resistencia física. ¡Diríase que era una blanca gaviota tendiendo sus incansables alas sobre las inmensidades del océano! Por fin cumple una hora de vuelo. pica, corta su motor e inicia un buen descenso en vol plané espiral, que duró un minuto 48 segundos hasta aterrizar Ya a unos 10 o 20 metros de altura una irónica e inesperada corriente de aire ascendente ataca con furia un lado de las alas del aeroplano y aunque el piloto hace un esfuerzo por dominarlo (lo que logra en parte), sufre un brusco choque en tierra que causa al aeroplano la rotura de los dos soportes del tren de aterrizaje. Eran las 9.35 de la mañana cuando el Sr. Ruiz aterrizó, su vuelo había durado una hora y tres minutos, poco más o menos, habiendo alcanzado una altura de 950 metros aproximadamente, es decir, ascendió 450 metros más de los que exige el Reglamento para pasar esta última prueba.



El Sr. Ruiz volpianeando desde 950 metros de altura. Ultima prueba para adquirir el título de piloto aviador en México.

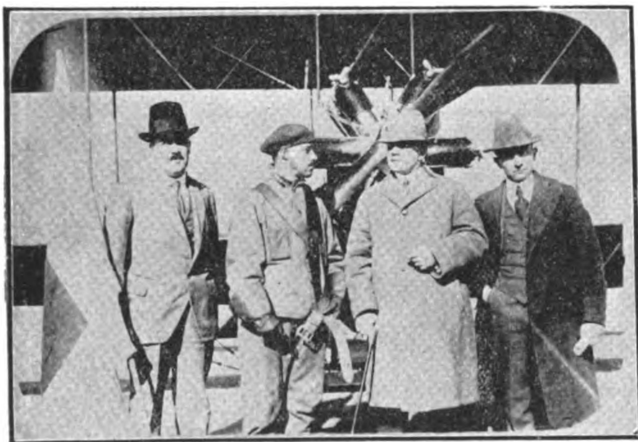
Los Sres. jurados, acompañados del señor Coronel Director se dirigieron a la Oficina del Piloto en Jefe, para calificar, resultando el Sr. Ruiz aprobado por unanimidad.

Los aplausos de los «tohtlis» se confundieron con las notas de la diana del clarín, a la vez que el examinado recibía las felicitaciones de sus amigos.

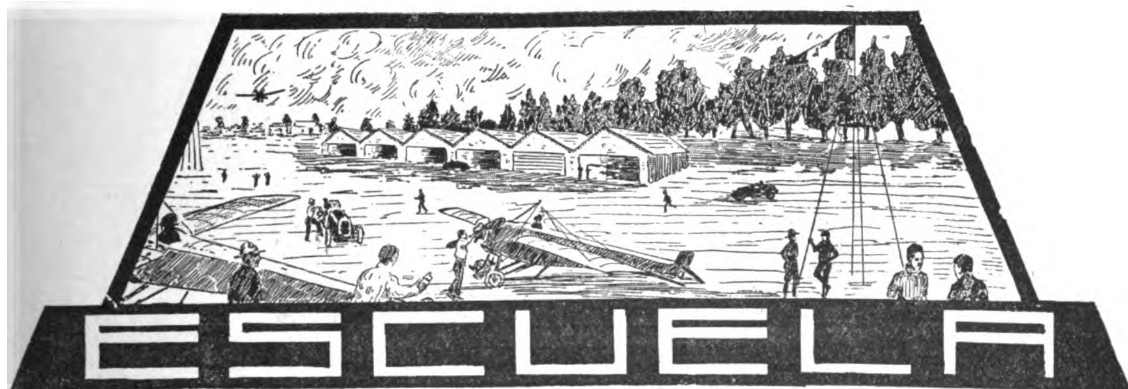
Antes del medio día los alumnos de la Escuela lo obsequiaron con un lunch al que asistió el señor Director y que terminó en medio de la mayor cordialidad.

Los mecánicos Enríquez, Fabriz y Gutiérrez por esta otra vez estuvieron también a la altura de su misión, arreglando perfectamente los motores para el mejor éxito del examinado y por lo cual se le repiten las felicitaciones.

Según sabe TOHTLI, ya se entregaron al Sr. Ruiz su título y su diploma iguales a los que se otorgan a todos los pilotos mexicanos. Reciba el Sr. Ruiz las felicitaciones de TOHTLI.



El jurado de examen integrado por los señores Gral. Eduardo Hay, Ing. Gabriel Picazo y Roberto V. Pesqueira con el Teniente Ruiz, después del último vuelo de examen.



NOTAS

Los alumnos de la Escuela de Aviación recibieron durante el mes de marzo próximo pasado, instrucción sobre la teoría general del aeroplano y sobre los motores de explosión. Estas clases les fueron dadas por el Jefe de la Sección Técnica, Capitán 2º Guillermo Villasana.

***

La Sección Técnica dejó terminado en los últimos días del mes próximo pasado el proyecto general para la construcción de un nuevo motor «Aztatl» tipo Y, de tres cilindros y 40 c. f.

***

Se ha reformado bajo la dirección de la misma Sección y del Jefe de Talleres la parte posterior de los biplanos Serie A, a los cuales se ha dotado de un estabilizador vertical y timones horizontales de mayor superficie.

***

Se terminó la nueva distribución del motor «Anzani», 10 cilindros, 100 c. f., y al verificar la prueba respectiva los resultados obtenidos fueron satisfactorios. Esta distribución fué proyectada por la Sección Técnica de los Talleres.

***

En los últimos días del mes próximo pasado se terminó en los Talleres la transformación del aparato Serie A 6 con motor «Hispano-Suiza» y desde luego se envió al Aeródromo Nacional para el servicio de la Escuela, a disposición del Piloto en Jefe.

La Dirección de Estudios Geográficos y Climatológicos tuvo a bien acordar se remitan diariamente a la Sección Técnica algunas cartas del tiempo que sin duda alguna serán de mucha utilidad en dicha Sección. Reciba la Dirección de Estudios Geográficos y Climatológicos las más expresivas gracias.

***

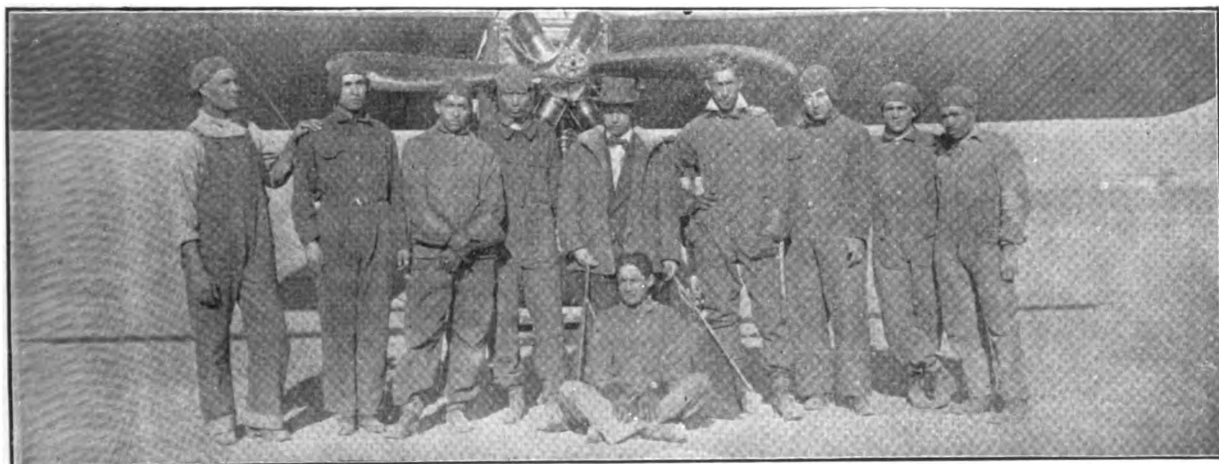
El calograma que aparece en el indicador de «Tohtli» desde el número anterior y en el cual se lee el nombre de esta Revista, se debe al artista mexicano Sr. Palomar, que actualmente reside en Nueva York. En vista de lo original de dicho calograma así como su magnífica ejecución, se acordó que sustituyera al que se usaba anteriormente. «Tohtli» da una vez más las gracias al Sr. Palomar por su atención.

***

El cadete de la Escuela Militar de Aviación Fernando Proal envió a las Oficinas de esta Revista la contestación de las preguntas a que se refiere el Primer Concurso de «Tohtli» y una vez que fueron remitidas para su estudio a la Sección Técnica de la Escuela y Talleres, resultaron con una calificación de 84%, enviándosele al interesado la forma correcta en que debían haber sido contestadas laspreguntas. El Sr. Proal fué el primero en entrar al concurso abierto por «Tohtli». Y en vista de que obtuvo una buena calificación se le envían las debidas felicitaciones.

***

El día 25 de marzo próximo pasado el Sr. Roberto A. Rojas, Agente de Ventas de esta Revista en Puebla,



Cadetes del grupo No. 1, a cargo del nuevo piloto Samuel C. Rojas, quien inmediatamente después de titularse comparte con sus superiores en la enseñanza de los principiantes.

Oficiales del Cuerpo de Exploradores del Departamento de Militarización visitando la Escuela de Aviación, acompañados de su jefe el Gral. Jesús M. Garza. La Escuela de Aviación felicita por medio de estas líneas á dicho Cuerpo por su organización.

se sirvió visitar las Oficinas de «Tohtli», donde fué debidamente atendido y después de un rato de charla, se despidió no sin antes expresar algunas frases alentadoras para el Cuerpo de Redacción de este periódico. «Tohtli» agradece al Sr. Rojas su visita y desea que, como hasta hoy, le siga ayudando en su propaganda en la hermosa ciudad angelopolitana.

***

EN LOS ÚLTIMOS DÍAS DE FEBRERO PRÓXIMO PASADO Y DURANTE EL MES DE MARZO LAS PRÁCTICAS DE LOS ALUMMOS SE DESARROLLARON EN LA FORMA QUE SIGUE:

Febrero 25.—Quedó integrado el cuerpo de cadetes de la Escuela Militar de Aviación en cuatro grupos, conforme se expresa en seguida:

PRIMER GRUPO.—A cargo del Sr. Coronel Director Alberto Salinas.

Horacio Ruiz.
Samuel C. Rojas.
Felipe Carranza.
Roberto Diez Martínez.
Ascensio Jiménez.
Rafael Altamirano.
Jorge H. Bernard.
Amado Paniagua.

PRACTICAS:—Vuelos de distancia y altura, volplanés desde grandes alturas, maniobras superiores, etc.

AEROPLANOS al servicio de este grupo:
Tres biplanos con motor «Hispano-Suiza»—150 a 160 c. f.
Dos biplanos con motor «Anzani»—100 c. f.
Un ,, ,, ,, ,, — 80 c. f.
Un ,, ,, ,, «Gnome»—100 c. f.
Un ,, ,, ,, ,, — 80 c. f.

SEGUNDO GRUPO.—A cargo del Piloto en Jefe, Sr. Horacio Ruiz.

Cadete Alfonso L. Virgen.
,, Fernando Proal.
,, Rafael Montero.
,, José Rivera.
,, Rafael Ponce de León.
,, Luis Preciado de la Torre.
,, David J. Borja.
,, Baudilio Mora.
,, Salvador G. Anaya.

PRACTICAS:—Vuelos en círculo, en figuras de 8 y volplanés sobre el campo.

AEROPLANOS al servicio de este grupo:
Dos biplanos con motor «Anzani», 80 c. f.

TERCER GRUPO.—A cargo del Jefe de Talleres Sr. Francisco Santarini.

Cadete Manuel F. Ochoa.
,, Luis Caso Landa.
,, Miguel Jacíntez.
,, Manuel Dellamary.
,, Carlos Santana.

PRACTICAS:—Brincos y vuelos en ángulo.

AEROPLANOS al servicio de este grupo:
Dos biplanos con motor «Anzani», 70 c. f.
Un ,, ,, ,, «Wright»,
Un ,, ,, ,, «Renault».

CUARTO GRUPO.—A cargo del Teniente Piloto Samuel C. Rojas, y del Cadete del Primer Grupo, Felipe Carranza.

Cadete Ramiro García Rojas.
,, Guillermo Villasana.
,, Santiago Vázquez.
,, Jesús M. Romo.
,, Alberto Viéytez.
,, Joaquín Martínez de Alba.
,, Guillermo Ponce de León.
,, David Mendoza.
,, Luis O. Abbadié.
,, Guillermo Perea.
,, Ascensión Santana.

PRACTICAS:—Carreras por tierra en línea recta

AEROPLANOS al servicio de este grupo:
Un monoplano «Bleriot», tipo especial, con motor «Anzani»—70 c. f.

El resto de los alumnos forma el Cuerpo de Infantería de Aviación.

Día 27.—El Piloto Samuel C. Rojas probó el aparato Nº 22, efectuando dos vuelos de corta duración.

Los cadetes del 2º grupo Proal, Virgen, Mora y Anaya, efectuaron sus prácticas reglamentarias en el aparato Nº 16 y los del 4º grupo sus prácticas en el «Bleriot».

De 10.30 a 11.30 a.m., clase de Esgrima por el Capitán Becerril.

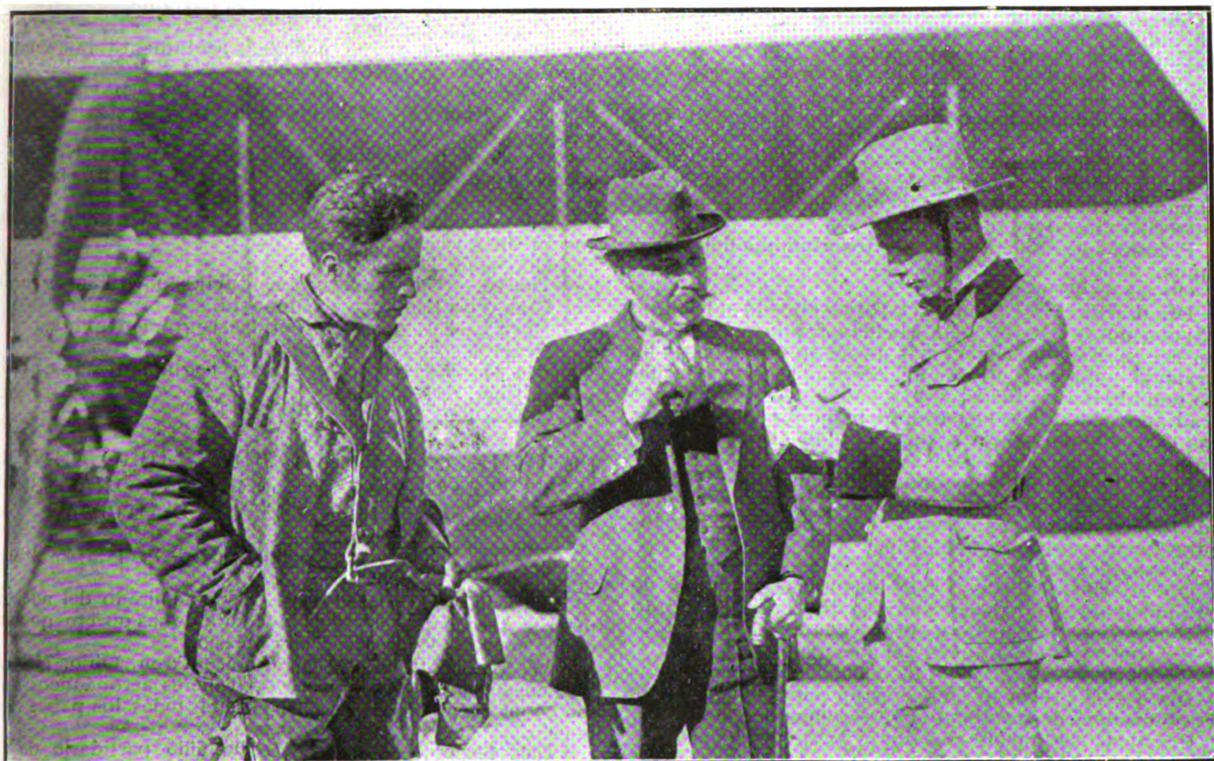
Día 28.—El Piloto Samuel C. Rojas llevó a cabo un magnífico vuelo a bordo del aeroplano Nº 29, que duró poco más de media hora, descendiendo en elegante volplané espiral y aterrizando correctamente.

Prácticas reglamentarias de los alumnos que forman el 2º, 3º y 4º grupos, a bordo de sus aparatos respectivos.

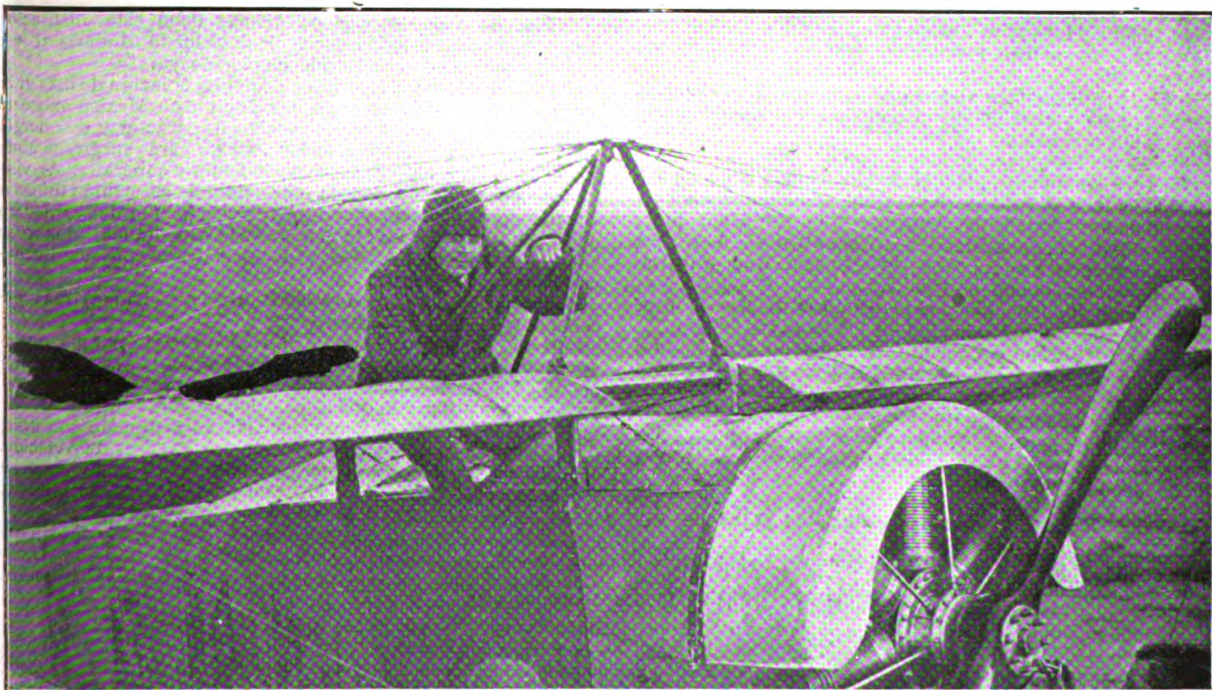
El cadete Felipe Carranza a bordo del aparato Nº 20 y después de permanecer en el aire algún tiempo, aterrizó, perdiendo la velocidad, lo que originó la rotura del tren de aterrizaje y de dos largueros.

El cadete Mora al efectuar una de sus prácticas volvió la cara distraídamente al aterrizar, lo que le acasionó una aparatosa caída, de la que resultó el aeroplano totalmente destruído.

Clase de Técnica por el Prof. Guillermo Villasana.



El Jefe del Departamento de Militarización Gral. Jesús M. Garza, dicta un mensaje a un explorador en presencia del piloto, a fin de que llegue a su destino por la vía aérea sin alteración.



El cadete Felipe Carranza después de haber efectuado un vuelo a bordo del «Parasol» mexicano.

Marzo 1ro.—Prácticas reglamentarias de los alumnos del 3º y 4º grupos en los aparatos respectivos.

Día 2.—Prácticas reglamentarias por los cadetes del 3º y 4º grupos.

Revista de Administración a las 10 a. m.

Día 4.—Prácticas reglamentarias por los alumnos del 3º y 4º grupos.

Quedaron listos para el servicio los biplanos Nos. 20 y 21.

Clases de Esgrima.

Día 5.—El C. Piloto en Jefe probó el aparato Nº 34 con motor «Hispano-Suiza» y después de efectuar un vuelo aterrizó sin novedad.

Prácticas reglamentarias por los alumnos del 3º y 4º grupos.

Clases de Técnica.

Día 6.—El Piloto Samuel C. Rojas abordó el biplano Nº 34 con motor «Hispano-Suiza» 160 c. f. y después de permanecer en el aire un poco más de media hora, inició su aterrizaje, sufriendo un capoté, del que resultó el aparato con algunas roturas. Este accidente se debió a que el radiador del motor se reventó, bañando de vapor y agua el rostro del piloto e impidiéndole ver el campo de aterrizaje.

Prácticas reglamentarias de los alumnos del 4º grupo, las que fueron suspendidas luego debido a un defecto de importancia que se encontró en el motor, el que inmediatamente entró a reparación.

Clases de Esgrima.

Día 7.—El C. Piloto en Jefe efectuó cuatro vuelos de corta duración a bordo del aparato Nº 20, aterrizando en volplané correctamente y sin novedad.

Prácticas reglamentarias del 3er. grupo.

Clases de Técnica.

Día 8.—El Piloto en Jefe efectuó cuatro vuelos de corta duración, descendiendo correctamente en volplané.

Prácticas reglamentarias por el 3er. grupo en sus respectivos aparatos.

Día 9.—Vuelos en línea recta por los alumnos del 3er. grupo.

El Piloto en Jefe efectuó cuatro vuelos cortos a bordo del aparato Nº 20, aterrizando en todos ellos sin novedad.

Clases de Técnica.

Día 11.—El C. Piloto en Jefe probó el nuevo biplano de la Serie A Nº. 33, llevando a cabo un vuelo en línea recta.

El 3er. grupo efectuó sus prácticas reglamentarias.

De 10.30 a 11.30 a. m.. clases de Esgrima

Día 12.—3er. grupo, prácticas reglamentarias, vuelos en línea recta.

El C. Piloto en Jefe abordó al aparato No 33 y efectuó tres vuelos cortos, descendiendo en volplané y aterrizando sin novedad.

Clases de Técnica.

Día 13.—Examen del Sr. Horacio Ruiz, Piloto en Jefe de la Escuela Militar de Aviación, para confirmar en México su título de Piloto Aviador que adquirió hace algunos años en la Moissant International Aviation School de Nueva York (véase la crónica que publica TOHTLI en otra de sus páginas).

Vuelos en línea recta por los alumnos del 3er. grupo.

Día 14.—3er. grupo, vuelos en línea recta.

Día 15.—Habiéndose terminado la reparación del monoplano «Bleriot», los alumnos del 4º grupo reanudaron sus prácticas de costumbre.

3er. grupo, vuelos en línea recta.

Novedades: Al efectuar su práctica el alumno Luis O. Abbadié sufrió una caída, de la que resultó el aparato con algunas roturas.

Clases de Esgrima

Día 16.—3er. grupo, prácticas iguales a las del día anterior.

2º grupo, prácticas reglamentarias de los alumnos Proal, Virgen y Mora.

Clases de Técnica.

Día 18.—2º grupo, vuelos en línea recta.

Clases de Esgrima.

Día 19.—3er. grupo, prácticas reglamentarias.

Clases de Esgrima.

Día 20.—3er. grupo, prácticas reglamentarias, vuelos en línea recta a bordo del aparato Nº 21.

Quedaron listos para el servicio los aparatos Nos. 29 y 32, con motores «Gnome» 100 c. f. y «Aztatl» 80 c. f., respectivamente.

Se terminó la reparación de los aparatos Nos. 8 y 23, quedando listos para adaptárseles los motores.

Clases de Esgrima y Gimnasia.

Día 21.—3er. grupo, prácticas reglamentarias, vuelos en línea recta.

Clases de Técnica.

Día 22.—Prácticas reglamentarias por el 3er. grupo.

Clases de Esgrima y Gimnasia.

Día 23.—3er. grupo, prácticas reglamentarias.

Prácticas de telegrafía óptica.

Día 25.—3er. grupo, prácticas reglamentarias, vuelos en línea recta.

Clases de Esgrima y Gimnasia.

PENSAMIENTOS TOMADOS DEL LIBRO DE VISITANTES DE LOS TALLERES NACIONALES DE CONSTRUCCIONES AERONAUTICAS

José Othon Camarena.—Comerciante.—Guadalajara. !!Admirado!!

Miguel C. Corona.—Obrero. Quedo admirado del adelanto en la Aviación, así como de la cultura de sus obreros que serán en el mañana una gloria para México.

W. X. W. Rabb.—Comerciante.—Akron, Ohio. He tenido muchísimo placer en visitar los Talleres aeronáuticos que son en mi humilde opinión modelo para todos los países del mundo.

Luis Segura, Jr.—Industrial. Decidido partidario de la conquista del aire siento grande satisfacción en hacer patente mi admiración para aquellos hombres de ideales y corazón bien puestos que ponen todo su empeño en engrandecer la patria mexicana. ¡Que ella sepa corresponder a sus esfuerzos!

Moises Herrera.—Comerciante. Ha embriagado mi alma un sentimiento de inmenso placer al visitar los talleres de la Escuela Nacional de Aviación, por el engrandecimiento que la marina aérea mexicana llevará a cabo para el adelanto de nuestra querida patria, y para que tenga elementos para arrojar al extranjero de este suelo mexicano.

José R. Aspe.—Abogado. Apenas tiene esta institución dos años de vida y todo espíritu observador lo dudaría al ver el adelanto y la eficiencia a que ha llegado ya.

Julio B. Hernández.—Educador.—La creación de esta gran Escuela Nacional de Aviación significa que en México existe un germen no desarrollado aún revelador de carácter y de energía que cultivado en toda clase de actividades hará surgir el alma de la raza, libre, autónoma, independiente y soberana. Al visitar los departamentos de esta noble Escuela se sienten intensos alientos de patriotismo y el despertar vehemente del verdadero mexicano que anhela de la manera más espontánea, donar su vida heróicamente en defensa de su Patria y de sus instituciones.

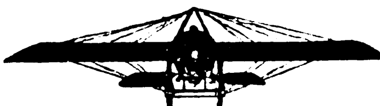
Rodolfo M. Garza.—Ingeniero. Mis felicitaciones más sinceras al personal entero de Aviación.

R. V. Pesquiera.—Agente Financiero.—Me parece que el esfuerzo que la Escuela de Aviación representa, es verdaderamente admirable y desconocido casi por completo en el país. Esfuerzo y éxito por lo que el país debe sentirse orgulloso.

R. M. González.—Estudiante. He contemplado con grande admiración el progreso positivo de los Talleres de Aviación.

Rafael G. Arteaga.—Obrero. Admiro la labor y constancia del Sr. Coronel Salinas, Director de este Establecimiento, por su labor en pro del obrero.

Rubén Oropeza.—Obrero. Ojalá todos mis compañeros obreros de estos Talleres sigan la conducta de su digno Director, pues es un ejemplo para el engrandecimiento de nuestra querida Patria.



Concurso para los Pilotos y Estudiantes de Aviación Latino-Americanos.

Como lo anunció TOHTLI en su número de febrero próximo pasado, cada vez que se examine alguno de los alumnos de la Escuela Militar de Aviación para obtener su título de Piloto Aviador, publicará las veinte preguntas sobre Técnica a que se les sujeta para dar cumplimiento a lo dispuesto en el capítulo I, Art. 9, fracción VII, inciso a, del Reglamento de dicho plantel.

El objeto de publicar estas preguntas es el de que cada uno de los pilotos o estudiantes de aviación a quienes lleguen, se sirvan contestarlas por escrito a la Dirección de TOHTLI, en donde serán calificadas y devueltas después al interesado.

Requisitos que deberán adjuntarse a las respuestas:

1º—Nombre.
2º—Nacionalidad.
3º—Edad.
4º—Titulado o no.
5º—Dirección.
6º—¿Es usted partidario o no de la Unión Latino-Americana?
7º—Protesta de que al contestar usted estas preguntas lo hizo de acuerdo con los conocimientos que tiene adquiridos y sin recurrir a persona o texto alguno.

Cuestionario a que se sujetó el Piloto en Jefe, Sr. Horacio Ruiz

1.—Explique usted las maniobras necesarias para un descenso en vol-plané.
2.—¿Qué cosa es vol-plané?
3.—¿A qué se le llama grupo moto-propulsor?
4.—¿Qué entiende usted por motor de cuatro tiempos?
5.—¿A qué lado se dificulta más un viraje y por qué?
6.—¿Qué cosa es coeficiente K?
7.—¿Por qué el centro de presión en un plano se acerca hacia el borde anterior cuando se disminuye su inclinación?
8.—¿Qué es el paso de una hélice?
9.—¿Qué es retroceso absoluto y qué es retroceso relativo en una hélice?
10.—¿Cuáles son las condiciones normales de vuelo en un biplano y en un monoplano?
11.—¿Con qué objeto y por qué al correr por tierra se levanta la cola de un aparato?
12.—¿Por qué se aterriza y eleva un aparato siempre contra el viento?
13.—¿Cuántos y cuáles son los principios en que está basado el funcionamiento del motor rotativo?
14.—¿Qué clase de aceite se usa en los motores de aviación y por qué?
15.—¿Qué cosas son Propulsión, Sustentación, Carburación e Ignición?
16.—¿Qué es un ángulo de ataque en las alas de un aparato?
17.—¿Qué es un vector y para qué sirve?
18.—¿Qué es un Laboratorio Aerodinámico y en qué se funda?
19.—¿A qué se deben, y en qué proporción, los accidentes de Aviación?
20.—¿Qué fuerzas intervienen en el ascenso y descenso de un aeroplano?

NOTA.—Cada pregunta propiamente contestada tiene un valor de 5 puntos, aprobándose al interesado si obtiene 75 puntos como mínimum.

Todo aquel que obtenga 95 o más puntos se hará acreedor a que TOHTLI publique su fotografía y el texto de sus respuestas.

A fin de que cada concursante reconozca sus errores, se le enviarán junto con su calificación las respuestas exactas.

Si estamos unidos por sangre, idioma, creencias, aspiraciones e ideales, amenazas y peligros, justo es que lo estemos por la Ciencia.

Dirección: Revista "Tohtli". Apartado postal 33 bis.-México, D. F.-Rep. Mexicana

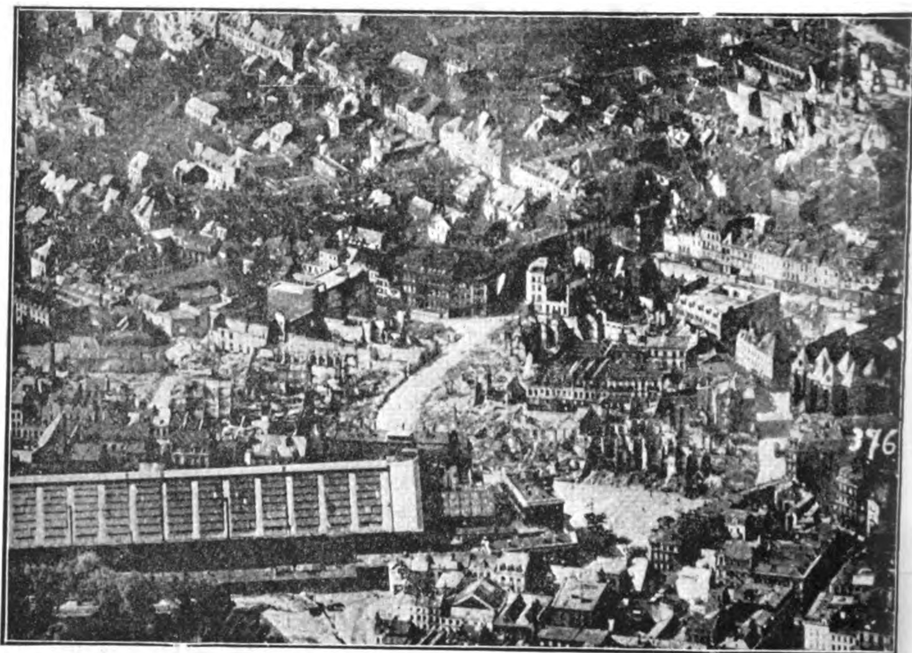


NOTAS

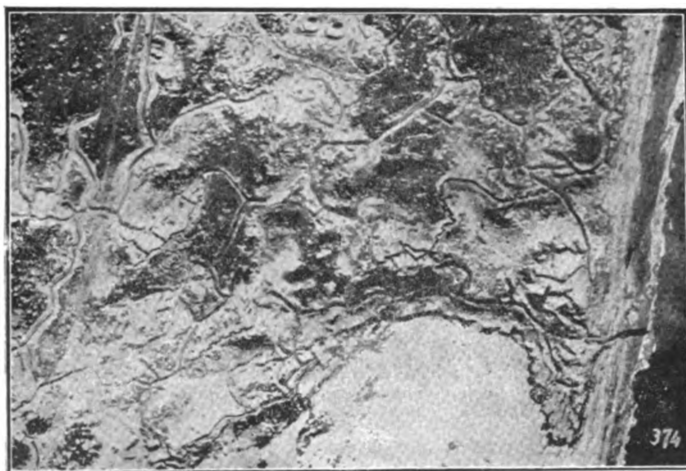
ALEMANIA

Berlín, Marzo 1o—René Vertongen, el aviador más famoso en el ejército belga, y que estaba considerado como uno de los principales aviadores de los aliados, se ahogó hace poco en el Mar del Norte.

Berlín, Marzo 1ro.—Los aeroplanos alemanes pasan sobre las líneas americanas cuantas veces se les antoja. Llegan sobre las líneas, sacan fotografías, hacen sus observaciones y todo lo que quieren, y vuelven tranquilamente a su base de operaciones. Casi siempre vuelan a una altura de tres mil metros, donde no pueden ser alcanzados por los cañones de defensa, un hecho que ellos saben y del que se aprovechan.



La ciudad francesa de Lila fotografiada desde 200 metros de altura por un aviador alemán.



Posiciones en la costa de Nieuport fotografiadas por un aviador alemán.

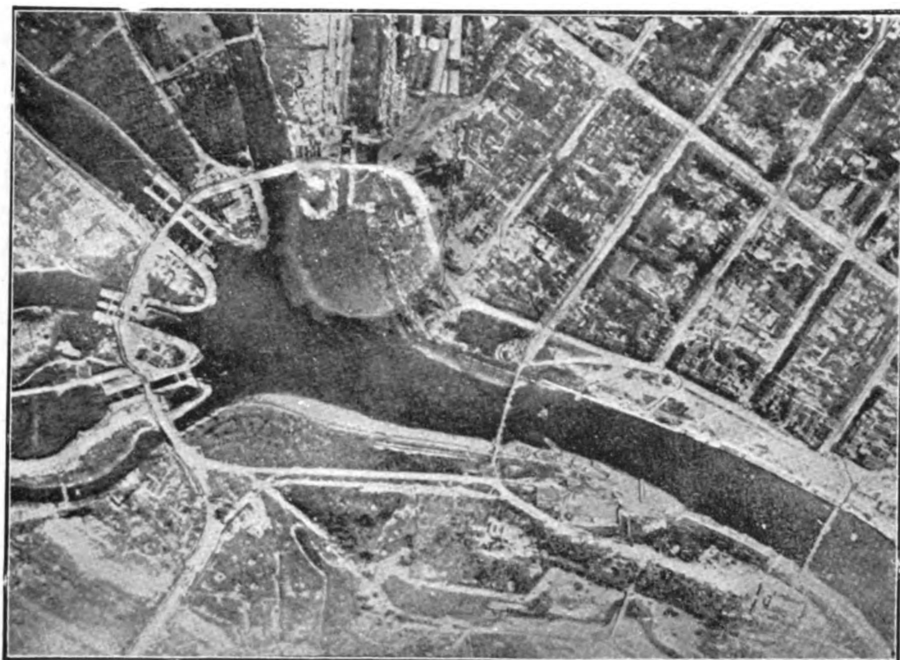
Los aviones germanos han hecho raids sobre varias poblaciones situadas entre Treviso y Venecia. Especialmente sobre esta última ciudad se hizo un rudo bombardeo, que revistió verdadera furia, por lo que se cree que el número de víctimas sea muy crecido.

3 de marzo.—La ciudad de Venecia fué atacada por aeroplanos alemanes el sábado último por tres rumbos. Cerca de treinta máquinas tomaron parte en el ataque. Numerosos edificios importantes fueron demolidos, tres puentes destruídos y diez góndolas hundidas. Hubo sesenta y siete muertos, según noticia oficial de Italia, incluyendo cuarenta soldados. Las baterías de Lido fueron destruídas en parte.

Los críticos militares de Londres han expresado su admiración por el maravilloso acabado de los aeroplanos de construcción alemana, que asegura la indiscutible supremacía de Alemania en el aire. Alemania ha perfeccionado un nuevo tipo de aeroplano gigante, con seis motores y capacidad suficiente pa

ra trasportar seis mil libras de fuertes explosivos, bastantes para destruir una ciudad entera. Este tipo de aeroplano puede viajar tres días sin aterrizar, llevando una tripulación de seis a ocho hombres y cuatro ametralladoras, además de lanza-bombas; por todo lo cual resulta virtualmente invulnerable, pues no puede ser atacado por aeroplanos del tipo conocido hasta hoy.

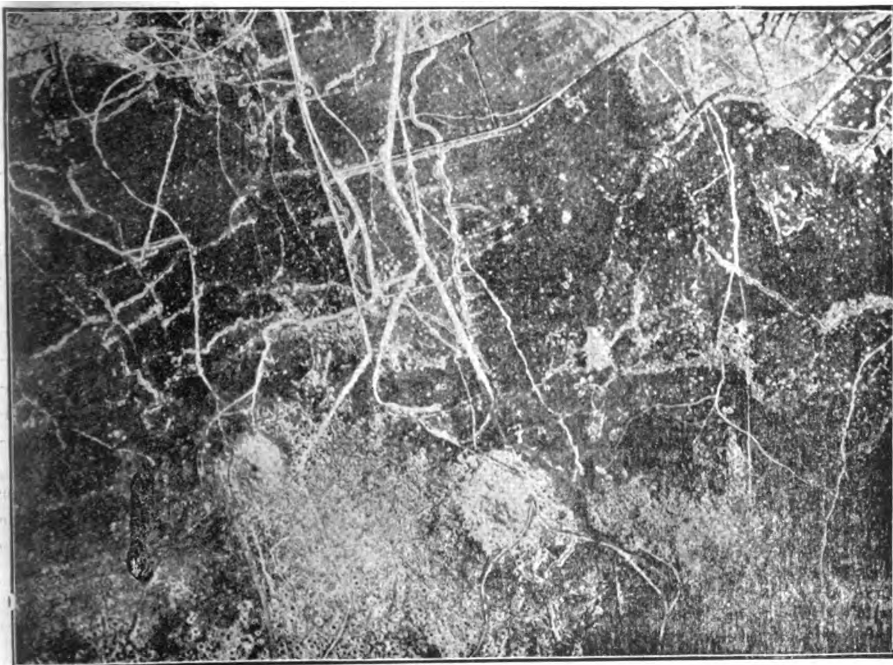
Berlín, 8 de marzo.—La Secretaría de Guerra informa oficialmente que durante las operaciones de ayer en el frente occidental los aviadores alemanes derribaron diecinueve aeroplanos y dos globos cautivos pertenecientes al enemigo.



Vista de Nieuport tomada desde un avión alemán.

10 de marzo.—Un despacho inalámbrico de Lyon glorifica las victorias aéreas francesas alrededor de Verdun durante los días del 17 al 21 de febrero. Como en esta noticia se dan las fechas, se puede fácilmente probar la falsedad de ella. Los hechos fueron los siguientes: Los franceses aseguran haber derribado cerca de Danloup un aeroplano alemán, y de hecho, no fue derribado ningún aeroplano alemán en este lugar: Un cazador alpino francés dice que el día 17 de febrero derribó cerca de Montfaucon a un aeroplano alemán que estaba envuelto en llamas. Esto no es cierto, porque el día 17 no se perdió ningún aeroplano alemán entre Reims y Pont-a-Mousson. El mismo cazador dice que el día siguiente derribó dos aeroplanos alemanes, pero no especifica el lugar. Dicen los franceses que el día 19 derribaron a un «Albatros» y que otro fué seriamente dañado. De hecho, perdimos ese día una máquina que cayó en las líneas enemigas y una que cayó en nuestras líneas. El 21 de febrero no perdimos ni un solo aeroplano en todo el frente francés.

Berlín, 12 de marzo.—Stuttgart fué atacado ayer por aeroplanos ingleses. No se registró ningún daño, porque las bombas cayeron en despoblado. Tampoco hubo pérdidas de vidas. Dos aviones enemigos fueron derribados por aviadores alemanes.



Hoyos producidos por la explosión de minas en el sector de ataque inglés en el frente de Flandes, vistos desde un aeroplano alemán. Los innumerables puntos pequeños que se ven en la fotografía indican el terreno completamente arrasado por la artillería.

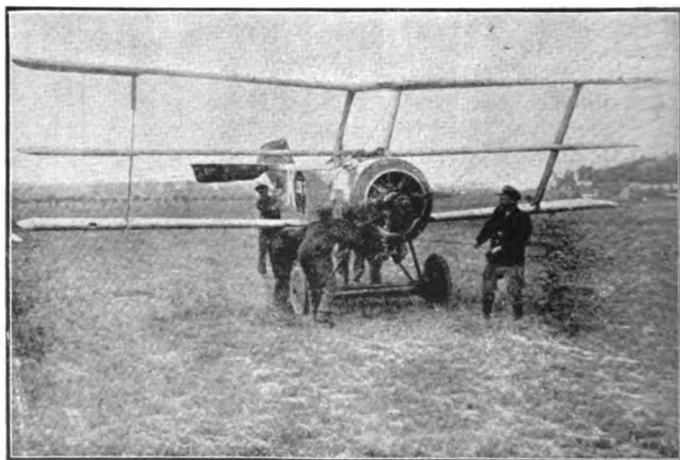
(*Del «Aerial Age»*).

Un informe oficial de Marzo 7 da cuenta del éxito alcanzado por los aviadores alemanes el día anterior:

«Diez y nueve aeroplanos enemigos y dos globos cautivos fueron derribados durante los combates aéreos de ayer. Gran número de civiles franceses resultaron muertos a consecuencia de las bombas arrojadas por aviadores británicos sobre el hospital de Turcoing».

AUSTRIA-HUNGRIA.

Viena.—Informan del teatro de la guerra en Italia que en represalia por el ataque aéreo a Innsbruck, ciudad abierta, los aviadores austriacos llevaron a cabo una incursión sobre Venecia. Se arrojaron bombas sobre las estaciones ferrocarrileras de Mestre y Treviso y sobre las fortificaciones de Venecia. A consecuencia del bombardeo se notó un gran incendio en los muelles de Venecia y una fuerte explosión en Treviso. No obstante las fuertes defensas de los italianos, todos los aeroplanos austriacos regresaron ilesos a su base.



Triplano inglés capturado por los alemanes en el frente occidental.

Viena, 4 de marzo.—La Secretaría de Guerra ha publicado el siguiente informe oficial:

«Durante los días viernes y sábado últimos, los aviadores enemigos atacaron Bozen, treinta y cinco millas distante de Trento. El enemigo arrojó numerosas bombas sobre el campo de concentración de los prisioneros italianos, según parece, por equivocación. Por efecto de las bombas fueron muertos treinta y tres italianos prisioneros y muchos otros heridos. No se registró ningún otro daño de carácter militar. Los aviadores austriacos persiguieron al enemigo, derribando cuatro aeroplanos. En represalia por este ataque contra una ciudad abierta e indefensa, nosotros ordenamos un ataque aéreo contra Venecia y otras ciudades del Norte de Italia.

11 de marzo.—Una flotilla de aviadores austriacos bombardeó esta mañana la ciudad de Nápoles, arrojando veinte bombas en la parte más habitada de la población, causando numerosas víctimas y graves perjuicios

12 de marzo.—Se confirma la noticia relativa a un ataque en grande escala llevado a cabo por aviadores austro-alemanes contra Nápoles. Cerca de 10 aeroplanos alemanes y austriacos, que atravesaron Italia sin ser vistos, llegaron a Nápoles a las tres de la mañana de ayer, arrojando sobre la ciudad más de cuarenta bombas y destruyendo muchas casas. El depósito de artillería, según noticias de Roma, fué reducido a ruina, los cañones destruídos y los soldados muertos. Aun no se reciben detalles, pero las informaciones particulares aseguran que cuando menos hubo cincuenta muertos en la ciudad. Durante la incursión la población de Nápoles se vió presa de terrible pánico, sobre todo porque las autoridades no habían advertido al público de la proximidad de los aeroplanos austriacos. Los atacantes se retiraron ilesos: no había en disponibilidad cañones contra aeroplanos ni aviadores italianos, porque se creía imposible un ataque contra Nápoles, que se halla tan lejos del teatro de las hostilidades.

ESPAÑA

Durante un vuelo de poca altura sobre el aeródromo de Cuatrovientos un aviador español, el Capitán Souza, cayó con su aparato entre un pelotón de soldados. A resultas de este accidente hubo tres muertos y siete heridos.

ESTADOS UNIDOS

Un nuevo accidente se registró en el campo de aviación de Lovefield. Uno de los practicantes se precipitó con su máquina desde una altura de más de doscientos metros. Se hacen investigaciones para descubrir la causa de estos accidentes que cada día se suceden con más frecuencia, pues en tres días han perecido tres aviadores sólo en el campo citado de Lovefield.



Los jefes de la Aviación alemana. El general von Hoeppner, jefe supremo de la 5a. arma alemana, designado como «Dictador del Aire» y su «generalstabschef», a quien él reemplazó y tomó como colaborador, el «obertleutnant» Thomsen.

Washington, marzo 1º.—Ayer se anunció que hasta la fecha en los campos de práctica de aviación de los Estados Unidos han ocurrido ya ciento veinticinco muertes por accidente, a pesar de que la práctica de aviadores americanos en los campos se comenzó apenas hace cuatro meses. Los funcionarios dicen que la pérdida de aeroplanos en servicio activo de combate no podrá ser mucho mayor.

Dallas, 10 de marzo.—El teniente aviador Leslie Chandler murió hoy a consecuencia de la caída del aparato que manejaba en vuelo de práctica.

Con éste son ya cincuenta y nueve los aviadores muertos en los campos de aviación del Estado de Texas.

De estos aviadores 36 murieron en Fort Worth y los restantes en Houston, San Antonio, Lovefield y Wichitafalls.

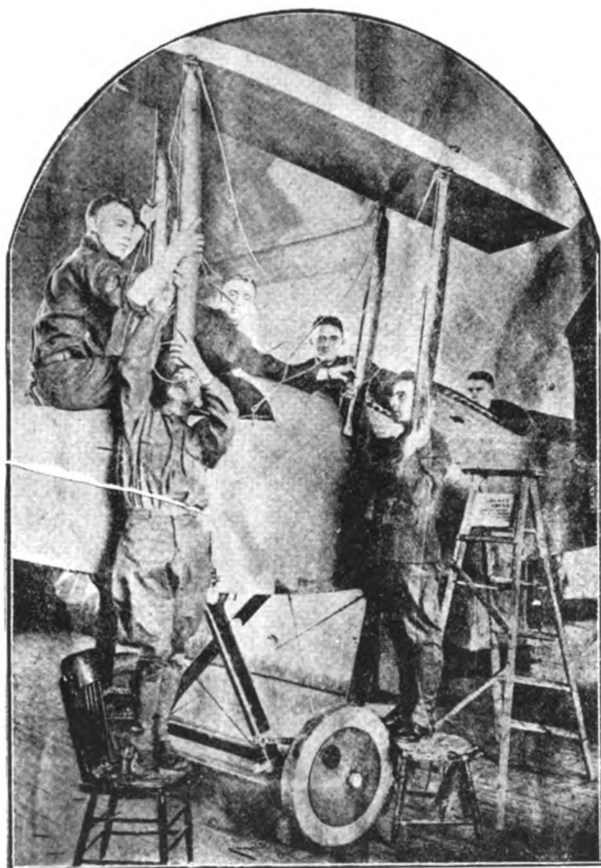


Baterías antiaéreas alemanas haciendo fuego sobre un biplano francés de bombardeo.

Se han presentado al Congreso un proyecto de ley para que se destine la cantidad de 450 millones de dollars para las necesidades de la aviación, aparte de los 640 millones decretados el año pasado. Esta nueva cantidad tiene ya de antemano su aplicación, pues servirá para cumplir con los contratos ya formulados.

El Presidente Wilson expidió una disposición con fecha 28 de febrero, prohibiendo los vuelos de particulares sobre el territorio de Estados Unidos y sus colonias. Los que deseen hacer dichos vuelos necesitarán de un permiso especial, de conformidad con la expresada disposición, la cual empezará a surtir sus efectos a partir del 31 de marzo ppdo. Los que infrinjan esta disposición serán tratados como enemigos y combatidos por las fuerzas militares o navales.

El 15 de abril se inaugurará el servicio postal aéreo entre Nueva York y Washington, para cuyo fin se emplearán seis máquinas potentes que podrán llevar 300 libras de carga postal y con una velocidad máxima de 100 millas por hora. Los aeroplanos partirán de Washington a las 11 a. m. y llegarán a Nueva York a las 2 p. m., haciendo una estación en Filadelfia. El recorrido podría hacerce en dos horas sin parar, pero se calcula una hora más, para la estación en Filadelfia y clasificación y reparto de la correspondencia. El porte será de 27 cvs. por carta, menor que el costo de un mensaje de servicio nocturno. Por lo pronto esta empresa será atendida por el Gobierno, siendo, por lo tanto, aviadores militares los que manejen los aparatos con su correspondiente dotación de mecánicos



Aprendizaje técnico de aviadores americanos. Los principiantes antes de ser admitidos en el aprendizaje de vuelo, necesitan conocer perfectamente todas las piezas de que está compuesto un aeroplano, por insignificantes que éstas sean, de manera que cuando el alumno obtiene su título de aviador militar puede apreciar debidamente cualquier desperfecto de su aparato.

Washington, marzo 5.—El Presidente Wilson ordenó últimamente que se activen los trabajos del programa aeronáutico de 1917. Mr. Coffin, Presidente de la Directiva Aeronáutica, declaró que la producción de aeroplanos de combate y de entrenamiento está siendo aumentada rápidamente.

Muy pronto se efectuará en Washington el primer vuelo en público de un aeroplano equipado con motor «Libertad». El representante Hull de Iowa declaró que se están terminando los últimos preparativos para dar a los congresistas una oportunidad de ver al nuevo motor en acción. Las pruebas comprenderán vuelos de distancia y de velocidad.

El teniente George Flachaire, aviador francés, que ostenta varias condecoraciones y ha derribado siete máquinas alemanas, voló sobre Nueva York a bordo de un Spad y a una velocidad de 135 millas por hora. Después de algunas maniobras acrobáticas sobre el Parque Central, regresó al Campo de Aviación de Mineola, donde es el instructor de los cadetes para el servicio aéreo americano.

El Departamento de Guerra ha contratado grandes extensiones de terreno en Tejas y en otros Estados del Sur para el cultivo del ricino. Se ha encontrado que el aceite de ricino bien refinado es el único lubricante que permite que el rendimiento del motor «Libertad» alcance 100% de eficiencia. Uno de los primeros problemas presentados por dicho motor fué el de un lubricante que pudiera mantener las conexiones en perfecto estado para un trabajo de treinta horas, y según parece, el aceite de ricino llena estas condiciones.

La Sección de Aviación de los Estados Unidos está necesitando urgentemente 10000 operarios hábiles, maquinistas, mecánicos, chauffeurs, etc. para llenar una inmediata exigencia de la Aviación.

FRANCIA

La publicación oficial de Francia de Marzo 5 reporta la destrucción de cinco máquinas enemigas, como sigue:

«El martes tres aeroplanos alemanes fueron derribados por nuestros pilotos y dos por el fuego de nuestra artillería anti-aérea.»

El 7 de marzo se anunció que se arrojaron 13 toneladas de bombas y se obtuvieron algunos éxitos en los combates:

«El 6 de marzo cuatro aeroplanos alemanes fueron derribados por nuestros aviadores. Nuestros escuadrones de bombardeo arrojaron doce mil kilos de explosivos sobre las estaciones ferrocarrileras y depósitos de municiones en la zona enemiga».

«Los aviadores aliados bombardearon los depósitos enemigos al oeste de Petric y la estación ferrocarrilera de Pardovica, en el Valle de Vardar, región de los Balkanes.»

Llegan otra vez rumores de que el Capitán Jorge Guynemer, el renombrado aviador francés que tenía 54 victorias a su favor, no ha muerto sino que se halla prisionero en Alemania. Se informa que todo el escuadrón de «La Cigueña», al cual pertenecía Guynemer, abriga la creencia de que Guynemer no ha muerto. El informe más reciente que se ha recibido es de que Guynemer está en un hospital alemán cerca de las líneas rusas. Algunos aviadores enemigos capturados, aunque

no afirman positivamente, manifiestan que es creencia general de que el Capitán Guynemer está prisionero en Alemania. El enemigo nunca ha hecho alguna declaración sobre el asunto y la última vez que fué visto por ellos, no lo reportaron en combate contra aviadores alemanes.

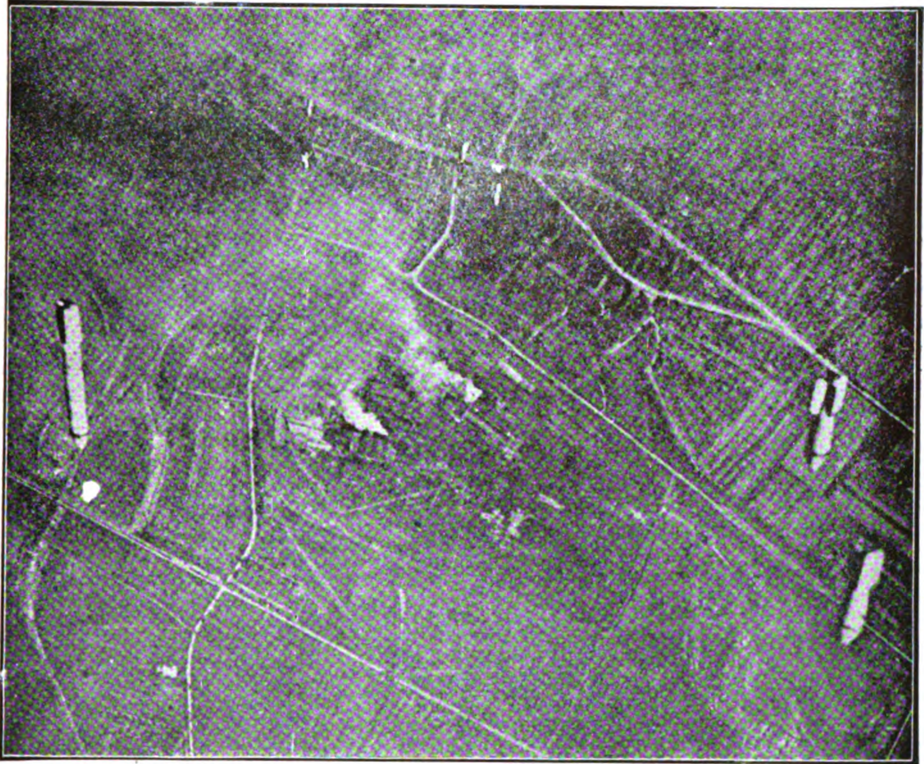
París 9 de marzo. —Una flotilla de aviones germanos llevó a cabo anoche una ruda incursión sobre esta ciudad.

Cuando las estaciones anti-aéreas principiaron a hacer señales de peligro, a las doce y trienta minutos de la noche, el raid se había consumado y las máquinas germanas se retiraban con dirección a sus bases de operaciones.

París, 11 de marzo.— Han sido tremendos los estragos causados por la última incursión aérea de los alemanes sobre esta ciudad.

Se dice que fueron diez o doce escuadrillas las que la llevaron a cabo. Fué el viernes por la noche; las primeras flotillas vinieron por el Valle del Oise, otras por la ruta del Marne y otras por la dirección de Greil. El raid comenzó a las ocho y treinta y siete minutos de la noche, terminando a las doce y treinta.

Las víctimas ascienden a cincuenta heridos y trece muertos. La artillería francesa entró en acción a las ocho cincuenta y cuatro produciendo una verdadera cortina de fuego, pero esto no pudo impedir los terribles estragos de las bombas enemigas.



Siete bombas aéreas fotografiadas inmediatamente después de ser arrojadas por un aviador francés sobre establecimientos alemanes. El presente grabado es una de las más interesantes instantáneas de los bombardeos aéreos que fué tomada de la amplificación de una fotografía que logró un aviador francés a 13,000 pies de altura, durante un raid sobre una fábrica de municiones situada entre Metz y Brey en la parte ocupada de Lorena. Las bombas que se usan para los ataques aéreos se llaman «M» (Michelin) y son de dos clases, pesando de 20 a 100 libras.

GRAN BRETAÑA

Londres, marzo, 2.—El corresponsal de aviación del «Manchester Guardian» envía un comunicado a su periódico, diciendo que en la prensa berlinera se habla insistentemente de la aparición en los frentes de guerra de aeroplanos gigantescos que se llaman en alemán «Rieenfluegeuz».

Estos enormes aviones son del tipo biplano, dotados de cuatro o seis motores, más poderosos que todos los conocidos hasta haora, y que están colocados entre las alas y en la parte delantera del aparato.

El principal objeto de estas máquinas es el bombardeo con bombas capaces de destruir instantáneamente una sección entera de ciudad, pues su peso no será menor de tres mil libras, pudiendo ser transportadas en los nuevos aviones, por lo menos tres de estas bombas. Además, van dotadas de seis ametralladoras, y los pilotos van perfectamente protegidos.

Marzo 5.—«Después de dos días de viento y de lluvia el tiempo aclaró un poco la tarde del martes, apro-



El aviador Fonck felicitado por un compañero. Fonck derribó su 19o. avión el 27 de octubre de 1917 y alcanzó su 20a. y 21 victorias el 19 de enero último.



La tercera víctima del Ayudante Herrison. Este oficial ocupó un lugar en la lista de los ases después de su victoria lograda el 25 de septiembre de 1917 al noreste de St. Mihiel.

vechándose para arrojar bombas sobre la vía férrea al lado noreste de Lille.»

«En los combates aéreos se derribaron dos máquinas hostiles y una fué obligada a bajar fuera de control. Uno de los nuestros está faltando.»

«Después de que anocheció, la estación ferrocarrilera de Ingelmunster y un aeródromo que queda al noreste de San Quintín fueron bombardeados duramente. Todas nuestras máquinas regresaron sin novedad».

Una comunicación del Departamento de Guerra, de marzo 7, relativa a las operaciones aéreas en el frente, dicen lo siguiente:

«El miércoles hizo buen tiempo y se aprovechó para desarrollar una gran actividad aérea en ambos lados. Los combates fueron contínuos entre nuestros exploradores y las máquinas enemigas, que persistentemente atacaron nuestras máquinas de bombardeo de y artillería.

Se derribaron 10 aeroplanos alemanes y otros diez fueron inutilizados. Tres de nuestras máquinas estan faltando».

La superioridad aérea de los aliados en el frente italiano es admitida por los aviadores capturados, según un informe británico de Marzo 5, qne se reproduce en seguida:

«Desde el último informe, el tiempo ha estado malo y sólo se pudieron efectuar algunos vuelos en uno de estos días, destruyéndose tres máquinas hostiles. Los aviadores capturados admiten la superioridad de los aliados en el aire y dicen que en los últimos dos meses se han infligido serios perjuicios a los aeródromos y máquinas de los Imperios Centrales.

«En las últimas veinticuatro horas hizo mal tiempo, sin embargo, se pudo cumplir el servicio acostumbrado de patrulla y la actividad de la artillería no se interrumpió».

Los alemanes efectuaron un raid aéreo sobre Londres la noche del 7 de marzo, resultando 11 muertos y 46 heridos.

El informe oficial dice:

«Según parece, el último raid nocturno lo efectuaron siete u ocho aeroplanos enemigos, de los cuales dos llegaron sobre Londres. Los dos primeros raiders llegaron sobre la Isla de Thanet hacia las 10.30 p.m. y continuaron por el estuario del Támesis. Los dos fueron rechazados antes de llegar sobre Londres. Mientras tanto, el tercer raider se vino a través de la costa de Essex a las 11.20 p.m. y viró hacia el Oeste. A las 11.45 estaba sobre la parte Este de Londres, y pocos minutos después arrojó algunas bombas sobre los distritos suroeste y noroeste. A las 11.50 el cuarto raider, que también cruzó por Essex arrojó algunas bombas al Norte de Londres y luego prosiguió al Sur a través de la capital, arrojando sus bombas restantes sobre el distrito Norte entre 12.20 y 12.30 a.m. Las otras máquinas enemigas, que también vinieron por Essex fueron rechazadas antes de que llegaran sobre Londres. Causaron algunos daños a residencias particulares de Londres; varias casas fueron demolidas».

Según una declaración publicada el 4 de



Cámara fotográfica especial montada en un biplano británico B. E. En el asiento se ve al Mayor Campbell practicando el manejo de la cámara.

marzo, durante el mes de enero los alemanes arrojaron 1,482 bombas sobre el área ocupada por las tropas británicas en Francia. En el mismo período de tiempo los aviadores británicos arrojaron 7,653 bombas sobre terreno enemigo.

Los alemanes sólo arrojaron 221 bombas durante el día, en tanto que los británicos arrojaron 5,900 en vuelos de día y las restantes en vuelos nocturnos.

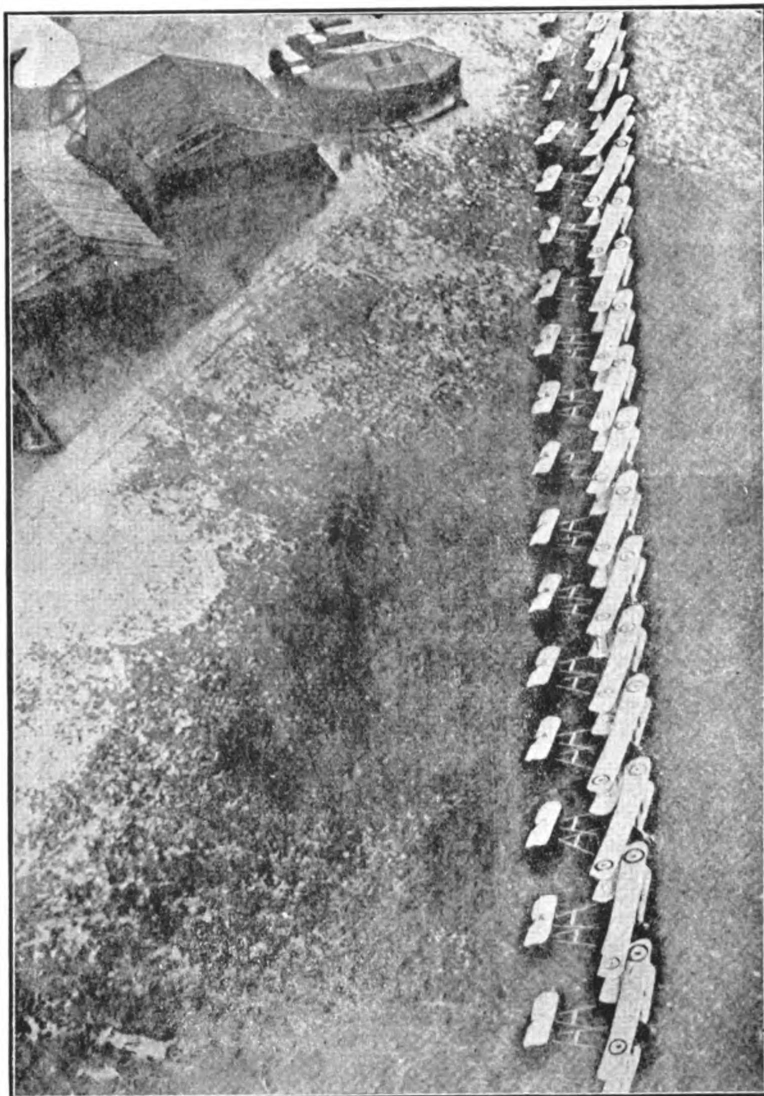
El Profesor Poepe durante un discurso en el Instituto Real, manifestó que la fotografía aérea se está efectuando ahora con la ayuda de placas sensibles a los diversos colores del espectro.

HAWAI

El Mayor H. M. Clark, de los Cuerpos de Señales, que está de destacamento en el Fuerte Kamehana efectuó recientemente tres vuelos sobre la isla de Oahu, a bordo de un hidroavión; en dicha isla está situada Honolulú, capital de Hawai. Su informe sobre las condiciones aéreas fué tan favorable que una nota hawaiana profetiza que dentro de cinco años Oahu podrá llegar a ser uno de los mejores campos de aviación para el Ejército y Marina de Estados Unidos, pues el clima es favorable para los vuelos en todas las estaciones.

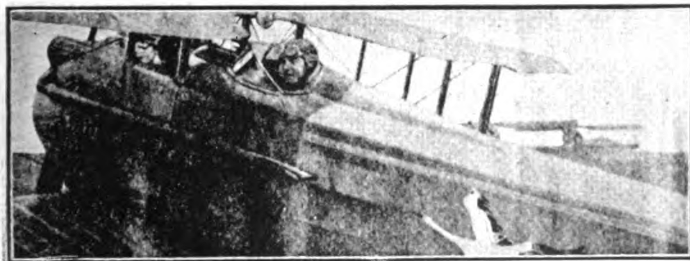
ITALIA

El Ministro de Marina declaró que la noche del 27 al 28 de febrero un escuadrón de aeroplanos italianos bombardeó Pola con dos toneladas de explosivos. Los aeroplanos regresaron sin novedad a su base, a pesar del fuego enemigo »



Aeródromo inglés visto desde las alturas. Aviones aliados listos para emprender una expedición de bombardeo. Esta fotografía muestra un importante grupo de aviones listos para partir sobre las líneas enemigas.

«Toda Italia está indignada por el salvaje atentado de los aviadores enemigos durante el último bombardeo a Venecia, en que tenían por objeto exclusivo el de perjudicar los monumentos. Dos de las máquinas enemigas cayeron en nuestras manos. Un Albatros fué obligado a aterrizar dentro de nuestras líneas. Los ocupantes intentaron incendiar el motor, pero fueron detenidos por soldados italianos. A uno de los oficiales enemigos se le encontró un plano de Venecia.»



El Subteniente Fonck en su Spad. El 19 de enero de 1918 el Subteniente Fonck derribó su 20ª y 21ª máquinas, lo que le ha permitido alcanzar al Capitán Heurtaux y superar al Subteniente Madon (20 victorias). Estos gloriosos héroes libran un match de competencia para vengar a los grandes ases muertos, Guynemer y Dorme.

«El 6 de marzo nuestros aviadores bombardearon el campo de aviación enemigo en Motta di Livenza y dejaron caer algunas bombas sobre una columna de tropas en marcha por los alrededores de Odierzo. Un aviador británico derribó una máquina hostil».

La comunicación oficial de Marzo 7 dice:

«Las baterías y los aviadores británicos derribaron una máquina hostil e incendiaron dos globos cautivos. Los hidroaviones arrojaron dos toneladas de bombas sobre los campamentos enemigos al sur de Grisolera, en el bajo Piave».

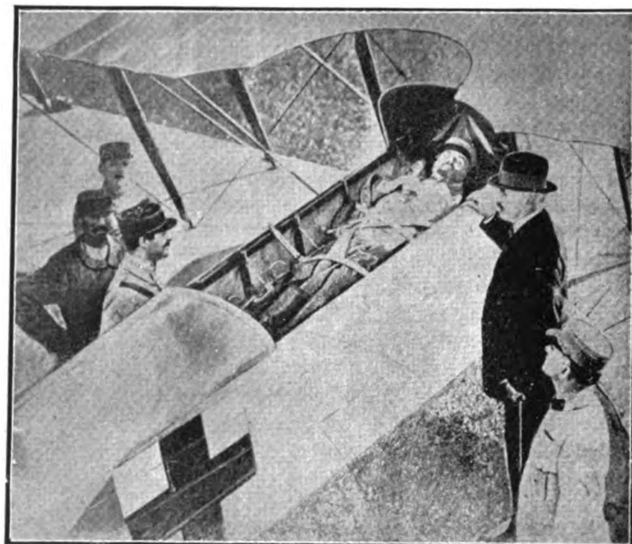
RUSIA

Un despacho de Petrogrado dirigido a la Exchange Telegraph Co. fechado el 4 de marzo, dice que a pesar del cese de hostilidades, un aeroplano alemán apareció sobre Petrogrado a las cinco de la tarde anterior y arrojó bombas en diversas secciones de la ciudad, resultando tres muertos y cinco heridos. Esta es la primera vez que se efectúa un ataque aéreo sobre Petrogrado.

Los aeroplanos fueron vistos volando sobre el Nevsky Prospekt y prevalece la creencia de que el enemigo estuvo apuntando sobre la estación de Nicolás.

La noche del 3 de marzo se vieron algunos zeppelines sobre Gatchina, 35 millas distante de Petrogrado, volando hacia la capital, pero fueron rechazados por el fuego de las baterías antiaéreas.

Un despacho atrasado describe la parte que tomaron los aeroplanos en la captura de Pskov. Se asegura que un aeroplano blindado trabajó como explorador guiando el avance de la caballería alemana a lo largo de la vía. Cuando el aeroplano maniobró sobre Ostrov señaló que la evacuación que había empezado, y la caballería avanzó al galope.



El plan propuesto por la Revista «Flying» en febrero de 1914, a fin de utilizar los aeroplanos en el servicio de ambulancia, se acaba de poner en práctica. Un biplano francés se empleó en este servicio, demostrando que los heridos de gravedad pueden ser transportados violentamente a un puesto de socorros sin molestia alguna para ellos. (Tomado de «Flying»)

Los aviadores de combate Alemanes.

SU TACTICA Y SUS EXITOS.

Al estallar la guerra los aeroplanos fueron dedicados principalmente a hacer exploraciones. Todavía entonces era poco acostumbrado el que los aviadores arrojaran bombas. Se carecía de datos para pronosticar si se efectuarían o no combates de los aviadores unos contra otros y mucho menos se sabía si estos combates podían llegar a ser numerosos. Como por ningún lado se había adquirido conocimientos en el arte de los combates aéreos y los aeroplanos, por su construcción y su armamento deficiente, eran poco apropiados, se les combatía casi exclusivamente desde el suelo. En los aires, los aviadores enemigos procuraban en lo posible esquivar los encuentros. Pero no había de durar mucho tiempo esta situación. Mientras más importancia y utilidad fueron teniendo los reconocimientos aéreos, tanto más urgentemente tuvieron los jefes de los ejércitos que pensar en los medios de combatir a los aviones enemigos y proteger los propios. Las defensas de tierra no eran suficientes y además, fueron perdiendo su eficiencia por el aumento de velocidad y poder ascensor de los aviones. No quedaba, pues, otro recurso que el de emplear los aviones mismos como medios defensivos, para completar la acción de los cañones de defensa, y de esta manera se iniciaron los combates en los aires. Los primeros combates aéreos en el frente occidental no se efectuaron en máquinas especiales, sino en las usuales de tiempo de paz, armándolas con rifles y pistolas. Como fácilmente se comprenderá, estas máquinas eran poco apropiadas para los combates, pero la experiencia adquirida en los primeros encuentros fué utilizada por los constructores de máquinas para las primeras que construyeron especialmente con ese fin. Fué evidente que además de la condición de poder hacer disparos en cualquiera dirección y la de proteger convenientemente las partes vulnerables de la máquina, había que satisfacer, muy especialmente, las de dotar a las máquinas de gran velocidad y de gran poder ascensor. También ha demostrado la experiencia que la eficiencia de las máquinas en cuanto a estas dos últimas condiciones, determina el método de combate que debe adoptar el aviador para hacer frente a sus adversarios.

ORGANIZACION DE LAS FLOTILLAS AEREAS.

La necesidad de máquinas especiales de combate y de una educación adecuada de sus tripulantes, originó la formación de escalafones especiales de combate. Ya anteriormente, una gran parte de las divisiones de aviadores había sido puesta bajo el mando directo de los comandantes de artillería, por motivo de la conveniencia de utilizar como observadores de estas máquinas a los oficiales de esta arma. Como con el aumento de la capacidad de carga de las máquinas de aviación, se hizo más frecuente su empleo para arrojar bombas y como también para este objeto se necesitan máquinas y aparatos especiales, lo mismo que de un personal adecuado, se reservó para este fin determinado número de divisiones. En consecuencia, de las 273 divisiones alemanas de aviadores que existían, poco más o menos, a fines de 1917, 100 estaban destinadas para renocimientos de artillería, 80 para reconocimientos generales, 70 para combates y 23 para arrojar bombas. Además, se están ensayando máquinas blindadas y dotadas de varias ametralladoras; los llamados «tanks» aéreos servirán volando a poca altura para combatir al adversario con los disparos de sus ametralladoras y sus lanza-bombas. En el caso de obtenerse resultados satisfactorios en estos ensayos, es probable la formación de divisiones especiales de esta clase de máquinas. No es necesario advertir que todas las máquinas están armadas con objeto de poder rechazar los ataques de algún adversario; pero la actividad ofensiva para protección de las propias máquinas y para impedir los reconocimientos de las del enemigo, es de la competencia exclusiva de las máquinas de combate. Si queremos formarnos una imagen en esquema de la disposición de combate de las fuerzas aéreas, podremos hacerlo de la siguiente manera, atendiendo a la misión que corresponde a las diversas clases de máquinas. Colocándonos en nuestras propias líneas, mirando en dirección del enemigo, veremos primero los

«tanks aéreos» a una altura de 200 a 400 metros, encima e inmediatamente detrás de las posiciones del enemigo; sobre las posiciones de la artillería enemiga veremos volar a una altura de dos a tres mil metros la flotilla de los observadores de la artillería, un poco más adelante, según lo requieran las circunstancias y a 3000 o 4000 metros de altura las máquinas de los exploradores, y adelante de éstas, a 4000 o 6000 metros el semicírculo protector de las máquinas de combate. Otras máquinas de este mismo género, colocadas a retaguardia, libran combate con los adversarios que hayan podido traspasar la primera línea protectora. Las alturas que acabamos de indicar son las comunes; pero están sujetas a notables variaciones para cualquiera clase de máquinas.

TACTICA GENERAL E INDIVIDUAL DE LOS COMBATES AEREOS.

La disposición táctica de combate que acabamos de describir es la que se toma para apoyar la acción ofensiva de un cuerpo de tropas, o cuando se trata de exploraciones de mayor extensión o finalmente cuando se trata de disimular los proyectos o movimientos de las propias tropas. Para la realización de cualquiera de estos fines, el papel más difícil es el que corresponde a las máquinas de combate, pues no sólo les toca rechazar los ataques de los adversarios, sino que también, en lo posible, tienen que evitar que se aproximen las máquinas exploradoras del enemigo. Los combates que en estos casos se desarrollan, se efectúan en lo general, en terrenos del enemigo, y, por consiguiente, todas las ventajas de la situación están de parte del adversario. Este puede aterrizando, sustraerse fácilmente de los ataques de un enemigo superior, o valerse temporalmente de la ayuda de los cañones de defensa para volver a presentarse en un momento dado. El adversario puede también en un caso apurado contar con refuerzos llamados con prontitud. Es evidente que en estas circunstancias y aun contando con cierta superioridad tanto en el material como en los tripulantes, son inevitables algunas pérdidas. También es indudable que aquel de los beligerantes que continuadamente pueda sostener este procedimiento en todo el frente, tendrá indiscutiblemente el dominio de los aires. Pero para este fin, tendría que poseer una superioridad considerable no sólo en cuanto a material y personal idóneo, sino ante todo, en el número de máquinas. Es fácil comprender que Alemania no puede obtener una superioridad numérica importante sobre sus muchos enemigos, que, además, tienen a su disposición a todo el mundo para proveerse de cuanto necesitan. Pero sí ha podido



Los pilotos de la Escuadrilla de von Richthofen. Este dibujo del profesor alemán Arnold Busch publicado por la «Guerre Aerienne» y reproducido por el dibujante de TOHTLI, representa a los pilotos de la Escuadrilla von Richthofen. En medio se ve al Capitán Barón von Richthofen, a su lado al Teniente Braunneck, después en la parte inferior: Wermer, Voss, Crefeld, Krepps, Müller, Reinhard, Wolff, von Richthofen jr. y Meyer.

Alemania perfeccionar a tal grado la construcción de sus aeroplanos, que ha opuesto a sus contrarios no sólo una cantidad aproximadamente igual de máquinas sino también cuando así lo requería la situación ha podido obtener cierta superioridad en virtud de la excelencia de sus máquinas. Esto se ha conseguido principalmente por la táctica observada por la dirección de los ejércitos alemanes, pues siempre que la situación en los diferentes frentes lo ha permitido, ha sido muy cauta en el empleo de sus fuerzasa éreas, limitando su actividad a defenderse de los aviones enemigos, sobre y detrás de sus propias líneas. Los adversarios no han entendido el objeto de esta conducta de los aviadores alemanes: por lo menos, han tratado siempre de interpretarla como inferioridad o cobardía. Pero han olvidado que la reflexión calculadora y fría, a la larga, siempre logra el triunfo sobre la temeridad, y que, en concepto de los alemanes, el derroche inútil de vidas humanas y de material costoso es un delito de alta traición.

Consideraciones del mismo género son también las que determinan la táctica individual de los aviadores alemanes en los combates aéreos. Se han cerciorado por experiencia que la juiciosa cooperación de varias máquinas aseguran mayores éxitos que las empresas aisladas sin conexión unas con otras; y el éxito es la única confirmación de la conveniencia de un procedimiento táctico. Así, pues, la acción en común de los aviadores alemanes, es sólo la aplicación práctica de una disposición táctica juiciosa y bien meditada. Si los adversarios insisten en considerar esta justificada táctica de los aviadores alemanes, como prueba de falta de valor personal, hacen caso omiso de que un combate aéreo, iniciado hábilmente por varios aviones, se resuelve generalmente en combates aislados y que, por lo tanto, el éxito final descansa siempre en lo esencial, en el valor y la habilidad de cada uno de los combatientes. Pero es lo más probable que como de costumbre, se valen del sistema cómodo de rebajar e insultar al adversario, cuando no puede negar el exito de éste, sin reflexionar que este sistema resulta en vituperio propio del que lo emplea.

Con frecuencia los aviadores alemanes de combate hacen uso de una segunda máquina de poca velocidad para atraer a un adversario que ve en ella una presa fácil, o en otros casos, entretienen con varias máquinas a un adversario, de tal manera que no se da cuenta oportuna del verdadero ataque mortal y de sorpresa. Esta y otras numerosas maniobras semejantes son ardides de guerra análogos a los que se emplean con frecuencia en los combates por mar y tierra. Por lo demás, no es lo general que los aviadores alemanes hagan uso exclusivo de estos métodos de combate, pues en muchas ocasiones han demostrado que siempre que lo exigía la situación no han esquivado los encuentros de un solo combatiente contra varios adversarios. No han sido raros los casos en que un solo aviador ha desafiado a su víctima en un escuadrón enemigo y después de haber concluido con ella, ha atacado por segunda vez.

Una de las reglas principales de los combates aéreos es la de volar a mayor altura que el adversario; otra condición muy apetecible es la de una velocidad mayor de la máquina. Por este motivo los fabricantes alemanes de máquinas se esmeran en aumentar la velocidad y el poder ascensor de las suyas para hacerlas superiores en estas cualidades a las del enemigo. El haber logrado sostener esta superioridad es una de las causas que han asegurado los éxitos notables de los aviadores de combate alemanes. Pero no es sólo a esta circunstancia a la que deben los triunfos que han alcanzado. Ante todo, los deben a sus relevantes cualidades personales y a su excelente escuela, que los ha hecho aptos para realizar con sistema y premeditación sus combates. Nos lo demuestra claramente la comparación de sus éxitos con los de sus contrarios, quienes insisten expresamente en afirmar que sus aviadores, al contrario de los alemanes, desdeñan las operaciones en común, y que, por lo tanto, son más hábiles y temerarios. A esto sólo puede darse una contestación: el único criterio para juzgar imparcialmente de la aptitud de los aviadores de combate son los triunfos que han alcanzado, pues éstos son los que dan la verdadera medida de los servicios que han prestado a su patria.

CUADRO COMPARATIVO DE LOS EXITOS DE LOS AVIADORES.

En el siguiente cuadro comparativo sólo se han tomado en consideración aquellos aviadores, de quienes se sabe que hasta el 1ro. de enero de 1918, habían derribado a cinco o más adversarios. Como los datos relativos a los aviadores de las Potencias enemigas de Alemania, proceden de sus propias fuentes, no pueden abrigarse dudas acerca de que sean completos.

Las listas de los adversarios de Alemania contienen los datos siguientes:

Francia:	En servicio:	43	aviadores	con	399	victorias
	Muertos:	16	,,	,,	168	,,
Inglaterra:	En servicio:	30	,,	,,	298	,,
	Muertos:	3	,,	,,	102	,,
Italia:	En servicio:	10	,,	,,	102	,,
Bélgica:	,,	5	,,	,,	31	,,
Rusia:	,,	3	,,	,,	30	,,
E. Unidos:	,,	1	,,	,,	17	,,
	En junto:	111	aviadores	con	1147	victorias

En contra

Alemania:	En servicio:	40	aviadores	con	753	victorias
	Muertos:	35	,,	,,	576	,,
	En junto:	75	aviadores	con	1329	victorias

Las pequeñas diferencias que se notan, haciendo comparación con las listas publicadas en los Estados Unidos, resultan de que, en primer lugar, éstas consignan 15 aviadores norteamericanos, aunque sólo hay entre ellos uno que ha alcanzado más de 5 victorias en el aire, y en segundo lugar, que los datos relativos a los aviadores alemanes son incompletos.

Creemos superfluo hacer largas explicaciones con respecto a esta lista, pues habla por sí sola. La circunstancia de que 75 aviadores alemanes han obtenido 1329 victorias y en contra 111 aviadores de sus adversarios sólo han alcanzado 1166, demuestra con toda evidencia que del lado de los alemanes debe haber superioridad en el personal y las máquinas, o en la táctica de los combates. Entre otras cosas, llama también la atención el hecho de que son nada menos que 25 aviadores alemanes los que han derribado a 20 o más adversarios, en tanto que sólo 8 aviadores del enemigo son los que han obtenido un número de triunfos igual o mayor. Esta es otra prueba más de que en lo general los aviadores de combate alemanes son superiores a sus adversarios.

LISTA DE LOS AVIADORES DE COMBATE ALEMANES.

(Hasta el 1ro. de enero de 1918).

A. En servicio:			VICTORIAS
1.	Capitán	Barón von Richthofen	63
2.	Teniente	Hans Mueller	37
3.	Subteniente	Buckler	30
4.	Capitán	Berthold	28
5.	Teniente	von Buelow	28
6.	Teniente	Bernert	27
7.	,,	Bengartz	27
8.	,,	Dostler	26
9.	,,	Barón von Richthofen	26
10.	,,	Wuesthoff	26
11.	Capitán	Ritter von Tutscheck	26
12	Teniente	Schleich	25
13.	,,	Boehme	24
14.	,,	Klein	22
15.	,,	Loerzer	21
16.	,,	Arigi	21
17.	,,	Udet	20
18.	,,	Kroll	20
19	,,	Bethge	18
20.	,,	Kissenberth	18

(*Sigue en la página 120*)

Cartas de ases de la aviación francesa.

(De «*La Guerre Aérienne*»)

El Ayudante Barón.
"Que Dios os guarde de morir viejos"

Junio 11 de 1915.

(Carta a sus hermanas, que le habían pe dido algunos tro-feos de guerra).

Queridas hermanitas:

He recibido la carta de ustedes y les agradezco bastante que siempre estén pensando en mí. Me piden que les envíe algunas «bocherías». Ah, no tengo ningunas. ¿Piensan ustedes que vería con gusto que sus lindas manecitas jugaran con trofeos extravagantes, chorreando sangre todavía? No, a mí no me gusta destrozar los cadáveres.

En el ardor de la lucha hundimos la bayoneta, pero en seguida ir a robar a un muerto, excavar esta masa informe de la cual fluyen las llagas, examinar un caso cuando se ha aplastado la cabeza? yo no soy capaz de eso. Nosotros somos soldados, queridas pequeñas, no somos pillos y yo no admito ninguna excusa al latrocinio. Después de la lucha no bailamos ataviados con los despojos enemigos. Descansamos nuestros fusiles y miramos con frialdad la obra.

Si ustedes ven en alguna casa objetos así robados, piensen bien en la tristeza que les causaría si algún día en alguna vivienda alemana pudieran reconocer el traje con manchas de sangre y agujereado de este hermano de ustedes.

Agosto 9 de 1916.

Vengo de hacer saltar el polvo en Rottweil, sobre el Neckar. Permanecí cuatro horas y media en un aparato rápido de bombardeo. He cubierto cerca de 450 kilómetros, ida y vuelta en línea recta, de los cuales 350 fueron sobre terreno alemán. Fué durante la noche, como es mi costumbre, y solo. Yo creo que éste es el record del vuelo nocturno y es, con Carlsruhe, uno de los grandes raids coronados por el éxito desde el comienzo de la guerra. Me siento dichoso de haber alcanzado el éxito y conservaré toda mi vida la visión de los monstruosos incendios que yo provoqué.

Septiembre 14 de 1916.

Cuando parto solo para una ronda nocturna, experimento una sensación rara. Las primeras veces sentía la impresión de lo formidable, ahora es una partida de placer, pero de un placer delicado, reservado tan sólo a los iniciados. No cualquiera va durante la noche sobre el Alto Danubio o el Neckar. Yo soy el único hasta hoy y los Boches me conocen bien. Mi nombre será tal vez un espantajo por el otro lado de la Selva Negra. No habían pensado en esto los buenos wurtemberguenses cuando quemaron Senlis, pillaron el valle del Aisne, sacrificaron a niños y violaron a las mujeres de Montdidier y de Roye. Yo lo he visto, estaba allá en septiembre de 1914, y se los hago recordar a mi manera.



El Ayudante Barón, que conquistó por sus hazañas la Medalla Militar y la Cruz de la Legión de Honor. Anteriormente fué dragón de un Regimiento en Argelia y despues alcanzó la gloria de ser el «As de bombardeo nocturno». Sucumbió en el raid diurno sobre Oberndorf el 12 de octubre de 1916.

Octubre 16 de 1916.

Esta vez será de día. Una hermosa batalla en perspectiva. El enemigo va a temblar una vez más al son de las bombas de Francia. Ellos nos darán caza; tanto mejor, así será más atractiva la empresa y nuestros corazones saltarán de alegría la tarde del regreso. Muchos jóvenes compañeros caerán en la lucha. Mas, qué importa? la vida es bella cuando es breve.

Partiremos alegremente a la fiesta, cubiertos con nuestros más hermosos vestimentos y henchidos de nuestros más caros recuerdos. Yo me pondré mis cruces y mis condecoraciones sobre el género de lana que fué tejido por la más bella que queda en el país. Si una bala me alcanza, me iré dulcemente con la sonrisa en los labios, porque mi sangre está ya pagada desde hace mucho tiempo y mi deber habrá sido bien cumplido.

En el curso del raid de que habla Barón, el de Oberndorf, el gran héroe encontró la muerte. Al día siguiente, 13 de octubre, al entrar a su cuarto se encontró sobre su mesa esta carta:

«En caso de que yo no vuelva, que mi mejor compañero reuna todos mis libros y mis fruslerías, que constituyen mi mejor hacienda, y llene con ellos mi cantina y lo envíe todo a mi padre.

Después de esto, buenas noches! y que Dios os guarde de morir viejos. Es honor de valiente no vivir mucho.

21.	Subteniente Goettsch	18
22.	Sargento Menkhoff	17
23.	Teniente Goering	16
24.	Sargento Baeumer	16
25.	Subteniente Schimidt	15
26.	,, Thuy	15
27.	,, Thom	14
28.	Teniente Max Mueller	13
29.	Subteniente Hanstein	13
30.	Capitán Buddecke	12
31.	Subteniente Jakobs	12
32.	Teniente Banfield	9
33	Sargento Frickart	9
34.	Teniente von Althaus	8
35.	,, Walz	6
36.	,, Hahn	6
37.	,, Koenig	6
38.	Capitán Zauder	5
39.	Teniente Brauneck	5
40.	,, Ullmer	5
	Suma	753

B. Muertos:

1.	Teniente Werner Voss	47
2.	Capitán Boelke	45
3.	Teniente Gontermann	39
4.	Teniente Kurt Wolff	33
5.	,, Schaefer	35
6.	,, Almenroeder	30
7.	,, Pfeiffer	24
8.	Capitán Behr	19

(*Viene de la página 118*)

9.	Teniente Thulzer	19
10	,, Wintgens	18
11.	,, Frankel	18
12.	,, Baldamus	18
13.	,, Hoehndorf	17
14.	,, Immelmann	15
15.	,, Schneider	15
16.	,, Nathanael	14
17.	,, Dossenbach	14
18	,, Festner	12
19	,, Manschott	12
20.	,, von Keudell	11
21	,, Kirmaier	11
22.	,, Theiller	11
23.	,, Seifert	11
24.	,, Mulzer	10
25.	,, Berr	10
26.	,, Leffers	9
27.	,, Schultz	9
28.	,, Parschau	8
29.	,, Schilling	8
30.	Subteniente Immelmann	6
31.	Teniente Fahlbusch	6
32.	,, von Seidlitz	5
33.	Subteniente Rosenkrantz	5
34.	Teniente Habor	5
35.	Teniente Reimann	5
	Suma	576
		753
	Total	1329, victorias

CAZA Y CAZADORES

II

EL COMBATE

Existe una táctica del combate en máquina de un solo asiento, pero es necesario entenderse; ella no se basa sobre datos o cálculos científicos que le confieran un valor general y una eficacia cierta: vale lo que vale el cazador; he ahí el secreto del as. Se puede intentar fijar este secreto en sus aspectos generales, pero no se sabría dar de ella la fórmula. El cazador en máquina de un solo asiento es a la vez piloto y tirador. La ametralladora instalada sobre el plano superior o disparando a través de la hélice no es susceptible por sí misma de ningún movimiento en algún sentido. El piloto apunta con su aparato. La línea de mira es desde luego una línea de vuelo. Es cierto que nuestros aparatos de caza van provistos de instrumentos de puntería, pero la velocidad del avión, la prontitud del ataque y las preocupaciones de la maniobra restringen su uso. El tiro es esencialmente impreciso: el cazador compensa esta imprecisión tirando de cerca, y para llegar a ello rodea su maniobra de engaños y de astucia. Todo es cuestión de velocidad, golpe de vista y decisión. La caza en máquinas de dos o tres asientos casi no existe en la actualidad y se diferencia completamente de la caza en máquina de un solo asiento. El piloto y el artillero tienen cada uno su papel. Montada sobre una torrecilla la ametralladora puede girar en todos sentidos: el tiro, rectificado por medio de un corrector, puede ser disparado a gran distancia, al menos en principio, pues los correctores de que disponemos en la actualidad están lejos de ser perfectos. El tiro aéreo es un problema delicado: sus datos son infinitamente complejos. La velocidad del avión cazador, la del adversario, la altitud, tantos elementos que deben tenerse en cuenta. La ciencia del tiro aéreo, ciencia convertida en preceptos y concretada a movimientos mecánicos, está apenas bosquejada. La máquina de dos asientos, sin valor para el ataque y perjudicada por sus ángulos muertos múltiples, es una solución mediocre. La máquina de tres asientos juiciosamente armada, batiendo el espacio por todos lados y montada por tiradores resueltos, ayudados por aparatos de corrección perfeccionados, he ahí el porvenir. El tiro aéreo ofrece muchas analogías con los tiros de marina. A 15 kilómetros de distancia el acorazado en plena velocidad, descarga su batería sobre el adversario que lo ataca o que huye. En proporciones más modestas el tiro será lo mismo en el avión. ¿En cuánto tiempo? nadie puede decirlo. La guerra, imperiosa en sus exigencias, estimula el esfuerzo humano y le hace borrar las estapas en su curso hacia el progreso. Espíritus ingeniosos se han entregado a este problema desde hace tres años, lo han estudiado en todas sus fases, han esbozado soluciones. La verdad no tardará en llegar. Pero si la guerra incita nuestros espíritus a la perfección, ella constriñe nuestras energías a resultados inmediatos. Es necesario producir cueste lo que cueste. La caza en máquina de un solo asiento es una de estas improvisaciones prematuras e imperfectas. Sus dificultades son tales, que sólo la élite puede dominarla. Sucede lo mismo que en las confusiones de otro tiempo, en que cada uno hacía lo mejor que podía, el éxito era adjudicado al más vigoroso, al más ágil, al más astuto.

La caza es un arte largo y difícil. Un as decía después de su décima victoria: «Comienzo a saber cazar». Admirable lección de modestia y de verdad. La caza osada al primer boche: sólo la reflexión, la experiencia y el don permiten sobrepasar. La temeridad loca es enemiga de la victoria. Demasiado razonamiento es nocivo. Toda doctrina rígida e inmutablemente preconcebida está destinada al fracaso. Seguridad en el golpe de vista, comprensión instantánea de las situaciones, flexibilidad en el método, vivacidad y precisión de reflejos, tal es el secreto del triunfo. Los dones admirables se echan a perder por falta de maestría y reflexión. Los mejores principios son estériles si no son sostenidos por excepcionales cualidades de destreza, audacia e inspiración. Conjunto complicado que sólo la naturaleza puede realizar. Se nace cazador, como se nace orador. El trabajo desarrolla el instinto original de la elocuencia: no lo crea. Lo mismo sucede con el instinto del cazador.

Una columna de infantería destaca hacia delante elementos que le abren el paso y aclaran su marcha. Los soldados de los flancos la defienden de los ataques laterales. Advertida de la proximidad del enemigo, toma sus posiciones para combatir. El jefe que comanda no tiene otro cuidado que dar órdenes. El soldado en su papel preciso: correr, cavar su hoyo, tenderse y disparar-

Si la columna se bate en retirada, se cubre por detrás. Su seguridad, la eficacia de su ataque y de su defensa se llevan a cabo por acciones múltiples, lógicamente encadenadas, claramente definidas por cada uno. En tanto que el piloto de caza va solo en su aparato. Su tarea es infinitamente compleja: en él mismo reposa su salvación.

La primera arma del aparato de un solo asiento es su velocidad, y como corolario su potencia ascensional. Comparados con los resultados de antes, los de hoy día son pasmosos. Los records se suceden y caen sin cesar. Pero, el progreso en semejante materia es ilimitado? ¿No llega un momento en que un nuevo crecimiento de velocidad exige condiciones imposibles y no podría adquirirse sino con detrimento de otras ventajas esenciales? La velocidad no tiene interés sino en tanto es superior a otra velocidad, en la misma especie del aparato enemigo. Cuando dos aparatos luchan a velocidad igual, que ésta sea de 150 o 200 kilómetros por hora poco importa. Sin duda, ella vuelve a encontrar su superioridad sobre un aparato menos véloz. Pero triunfará sobre un armamento sólido y un tiro bien apuntado y ajustado? Más adelante hablaremos sobre este asunto.

El cazador vuela lo más alto posible. Se cuelga del cielo para no ser dominado. Suspendido o dominando el espacio, su busca del enemigo es igualmente más cómoda. El enemigo está por todas partes. La atención más vigilante lleva el riesgo de ser defectuosa. Ningún reposo para el cazador que va en busca de caza, pues él mismo puede también ser cazado. Volar en línea recta, es exponerse a no ver nada, el ojo no abarca sino una pequeña parte del espacio. El aparato mantenido en vuelo horizontal es un blanco fácil. El vuelo de caza es una constante sucesión de movimientos contradictorios, un ejercicio acrobático contínuo, pero importa especificarlo, es un ejercicio razonado. El vuelo en zig-zag despistará la puntería del adversario, una media vuelta ejecutada bruscamente, una inversión o transposición rápida permiten sondear el horizonte. El cazador tiene la familiaridad de la sorpresa.

Sus reflejos deben ser precisos, inmediatos. Un instante de distracción, un segundo de retardo en un movimiento pueden ser funestos. La caza es un alerta sin descanso. Ella pone los músculos y los nervios a dura prueba.

Admitimos la sorpresa. Nuestro cazador oye el chasquido o zumbido de las balas en sus orejas. Se volverá para ver a su adversario y hará frente al ataque? El primer gesto de defensa es salir de la trayectoria, que en un segundo puede ser mortal. Picar delante de sí sería infantil: el enemigo lo puede seguir y lo ajusta a su gusto. Una inversión o más bien, un deslizamiento sobre el ala puede librarlo. Cuando se es toma lo por el largo, hay que juzgar la situación y si las c rcunstancias son favorables se contesta el ataque.

El público, inclinado a las imaginaciones simplistas, se forma una idea falsa de la manera como se derriba a un enemigo. Presta al cazador yo no sé qué ímpetu irrazonado en que la temeridad unida a la suerte sería el factor esencial de la victoria. No sospecha que este valor admirable va acompañado de paciencia, de circunspección, de tenacidad y de astucia.

El ataque difiere según que el enemigo esté en máquina de un solo asiento, de dos o de tres y según que se encuentre solo o en grupo.

El ataque del aparato de un asiento es relativamente fácil. Si saca provecho de la sorpresa, tiene todas las probabilidades de tener éxito. Despreocupado del peligro, el adversario es un blanco seguro. Todo está en llegar sin ser visto hasta debajo de la cola y disparar a buena distancia su ráfaga. Cuestión de prontitud, de sangre fría y de golpe de vista. A falta de otra cosa el adversario utiliza la velocidad y lo manejable de su avión, para huir o para contestar el ataque. En este último caso la victoria va al más hábil, a menos que el agresor prefiera huir de un combate mal emprendido, que es a menudo lo más cuerdo.

Otra cosa sucede cuando se tropieza con una máquina de dos asientos. Esta última, salvo raras excepciones, no va armada por delante. Pero detrás del piloto en su torrecilla el artillero vela y está pronto a defender a la tripulación. Su ametralladora domina el espacio salvo el ángulo muerto del fuselaje. Es allí donde hay que tender a colocarse, pero la empresa no es nada fácil.

Nadie más equivocado que aquel que imagina a nuestros ases picando y tirándose ciegamente. Muchos jóvenes cazadores han cometido esta grave falta. ¡Cuántos han caído víctimas de su ardor irreflexivo! Nunca la prudencia y la sangre fría fueron tan necesarias. El descenso debe ser de tal manera rápido que no deje tiempo al artillero enemigo para apuntar y tirar. Desde el momento que puede hacerlo, abre inmediatamente el fuego. El tac-tac continuo es de excelente augurio: el adversario enloquecido consume sus municiones. Pero si procede por ráfagas cortas y a intervalos es que apunta con cuidado, que apunta o hiere sin dejarse excitar o emocionar. Si pica recto sobre él, coge al imprudente al vuelo, mientras que un descenso en rodeo, un «gancho» por ejemplo, lo desconcierta y lo obliga a punterías diferentes y rápidas. Los riesgos de ser tocado se reducen a lo mínimo. Colocado más bajo que él, se escapa de su vista y de su tiro. Pero los minutos son preciosos. El piloto atento y advertido por su artillero va a maniobrar para librarse o desembarazarse del sector de tiro de este último. Si tiene tiempo de hacerlo, la tarea se vuelve peligrosa. Pero antes de que haya iniciado el menor movimiento, nuestro cazador endereza su aparato, se tira resueltamente sobre el enemigo y a una distancia conveniente (nuestros ases la miden con el ojo) abre el fuego de ráfaga. A corta distancia el haz de tiros es apretado. Dando al aparato oscilaciones de poca amplitud en el sentido vertical, se da un «riego» al enemigo, se le acriblilla a balazos y si la suerte ayuda, se le verá descender.

Pero, cuánta seguridad y cuánta maestría se necesitan para llegar a eso! El tiro prematuro es ineficaz. Y sin embargo, qué impaciencia de oprimir el gatillo cuando el blanco está cerca, tan tentador y tan próximo. Unicamente un instinto seguro puede atrapar el segundo fugitivo en que el éxito es cierto, aquel en que algunos han visto al artillero boche levantar los brazos, desesperado, y decir «Kamrad» e inmediatamente después hundirse o derrumbarse de nariz

El ataque de un grupo de aviones enemigos evolucionando según una orden de marcha rigurosa y calculada para disminuir la vulnerabilidad de la escuádrilla y hacer converger sus fuegos, es una empresa llena de dificultades.

«X...cayó gloriosamente al hacer frente al ataque de un grupo de aviones enemigos». Admirable heroísmo que más de una citación gloriosa ha consagrado. No vacilemos en decir: atacar solo a un grupo unido y homogéneo es la muerte segura. El genio es una larga paciencia: la victoria está en un caso semejante. Es necesario saber esperar, escoltar el grupo, acechar el momento en que uno de los aparatos por una causa cualquiera, poca fuerza del motor o conversión de la escuadrilla, se separa de los otros, arrojarse entonces sobre el aislado y derribarlo. Se quiere un ejemplo de lo que la astucia puede hacer? Uno de nuestros cazadores, después de 40 minutos sigue de lejos y en alto a un grupo de aviones enemigos. Son cinco. En un momento dado, uno de ellos, teniendo dificultades con su motor, da media vuelta. Sus camaradas nada han visto. Nuestro cazador se aproxima al grupo, toma el lugar del desaparecido y apuntando cuidadosamente a sus víctimas, derriba uno tras otro dos aviones. Es necesario agregar que éste era un as?

Tal es la caza en sus aspectos esenciales. Apresurémonos a agregar que ella es todavía más compleja de lo que las líneas precedentes la presentan. Hay instantes más críticos que los que rápidamente hemos descrito, otras dificultades más angustiosas, las cuales es necesario prevenir y que hemos dejado pasar en silencio. Las condiciones del combate pueden cambiar de un minuto a otro por la habilidad del adversario, la intervención de otro u otros aparatos. La combinación mejor concebida puede frustrarse y de agresor el cazador corre siempre el riesgo de ser la víctima. Al ataque infructuoso sigue a menudo la contestación mortal. El peligro existe para el cazador en todo momento y en todos los puntos del espacio. De allí se deduce qué tarea representa la caza y cuántas cualidades exige de los pilotos. Es al estudio de estas individualidades excepcionales al que vamos a dedicar nuestro próximo artículo.

(*De la «Guerre Aerienne»*)



Descripción del motor para aviación "Hispano-Suiza" de 150 caballos.

(De «Memorial de Ingenieros del Ejército». Madrid, España.)

IDEA GENERAL DEL MOTOR Y SU FUNCIONAMIENTO.

Este motor, que según referencias dignas de crédito, está prestando grandes e inmejorables servicios en Aviación durante la actual contienda, es de explosión y de ocho cilindros dispuestos en V, en dos series de cuatro cilindros inclinadas 90° una con relación a la otra, según puede verse en las figuras 1 y 2 que representan, respectivamente, un corte longitudinal y otro transversal del motor que nos ocupa.

Los cilindros «a» (fig. 1 y 2) son de acero forjado, están fileteados exteriormente en parte de su longitud y se atornillan a las culatas «b» de aluminio, fileteados interiormente y que forman cámara de agua «c» para la refrigeración de los cilindros; de las culatas parten las tuberías de admisión «d» y de escape «e» (fig. 2). Los émbolos «d» (fig. 1) y «f» (fig. 2) son de aluminio, de 120 milímetros de diámetro y su carrera es de 130 milímetros. El árbol cigüeñal «e» (fig. 1) es hueco, a fin de que por su interior pueda circular el aceite necesario para la lubricación del motor, tiene cuatro manivelas y se apoya sobre cinco cojinetes «f» (fig. 1), de los cuales cuatro tienen metal antifricción y el quinto, que está del lado de la bomba de agua, lleva un juego de bolas, como se ve en la figura. Las bielas «g» (figs. 1 y 2), accionadas por los émbolos, hacen girar el cigüeñal con una velocidad de régimen de 1.400 vueltas por minuto y con esta misma velocidad gira la hélice, que va montada directamente sobre aquél y puede emplearse como tractora o propulsora gracias a un doble juego de bolas «h» (fig. 1) colocado en la parte anterior del cárter.

Los árboles de levas «i» (fig. 1) y «h» (fig. 2), uno para cada serie de cilindros, son accionados por el cigüeñal y giran con la mitad de velocidad que él, o sea 700 revoluciones por minuto. Para la transmisión del movimiento el cigüeñal lleva en su extremo una rueda dentada, cónica, que engrana con dos piñones, también cónicos «j» (fig. 1) e «i» (fig. 2) unidos a los ejes «k» (fig. 1) y «j» (fig. 2) que al engranar con los que llevan los árboles de levas en su extremo, producen su movimiento. Cada uno de los árboles de levas lleva en su extremo libre una disposición «m» (fig. 1) que permite la colocación de un contador de revoluciones. Tanto las válvulas de admisión «n» (fig. 1) como las de escape «ñ» (fig. 1) y «l» (fig. 2) son movidas por el árbol de levas, actuando éstas directamente sobre unos platillos de acero cementado «o» (fig. 1) y «m» (fig. 2), en que terminan las varillas de aquéllas. Dichas válvulas están colocadas en la parte superior de los cilindros, paralelamente al eje del motor, y se mantienen cerradas hasta que las levas actúan sobre los platillos por intermedio de dos resortes concéntricos «p» (fig. 1) y «n» (fig. 2), calculados de modo que, cuando se rompa alguno de ellos, mantenga el otro cerrada la válvula, con lo cual se hace casi imposible el que abierta una de ellas, las explosiones se puedan propagar al carburador o al tubo de escape.

Cada cilindro tiene dos bujías «ñ» (fig. 2), en las que simultáneamente salta la chispa por medio de la corriente que producen dos magnetos de eje horizontal «q» (fig. 1), cada uno de los cuales suministra corriente a los ocho cilindros, asegurándose con ello el que las explosiones se verifiquen aun cuando deje de funcionar alguno de los magnetos, o no saltase la chispa en una de las dos bujías de cada cilindro, reduciéndose así las probabilidades de mal funcionamiento del motor. Los magnetos descansan sobre unas mesetas «r» y son movidos por unos piñones «s», que engranan con otros «t» montados sobre

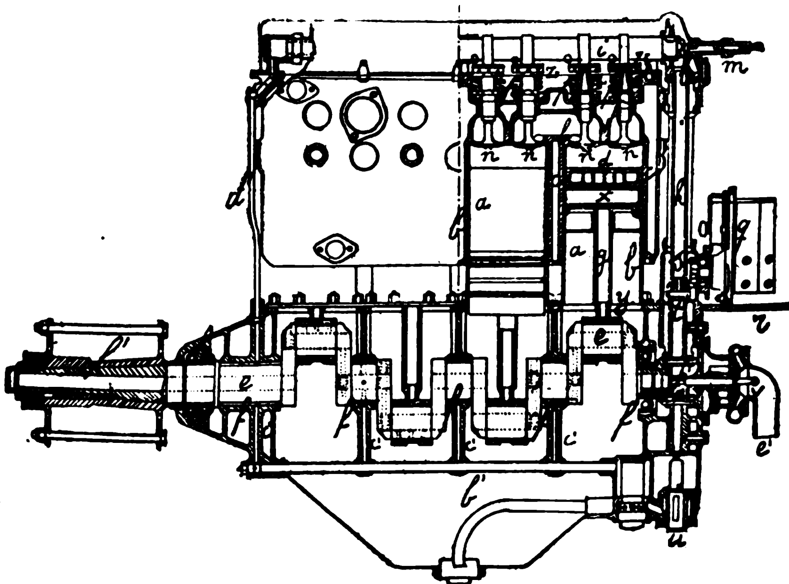


Fig. 1.

los ejes que transmiten el movimiento del cigüeñal a los árboles de levas, girando con la misma velocidad que el cigüeñal, o sean, 1.400 revoluciones por minuto con la velocidad de régimen. El carburador está situado entre las dos ramas de la V formada por los cilindros y alimenta separadamente a los de cada serie. Se emplean carburadores de diversas marcas, pero en todos se puede regular la carburación para las diversas alturas de vuelos. El engrase de los diversos elementos que constituyen el motor se obtiene por una circulación de aceite accionada por una bomba de paletas giratorias «u» (fig. 1) y «o» (fig. 2), que colocada en el fondo del cárter, aspira el aceite de él y después de llevarlo por conductos especiales a todas las piezas móviles del motor, vuelve al fondo del cárter para ser aspirado nuevamente.

La refrigeración es producida por una bomba centrífuga «v» (fig. 1) de eje horizontal colocada en prolongación del árbol cigüeñal y movida por éste, la cual lleva el agua a uno o dos depósitos provistos de radiadores a las culatas de aluminio «b» (figs. 1 y 2), volviéndose después a los depósitos donde es aspirada nuevamente por la bomba una vez enfriada. Sobre una de las envueltas de las cuales está colocada una pequeña bomba de aire cuyo émbolo es accionado por una leva de la distribución, que permite hacer uso de un depósito de gasolina a presión.

El motor es susceptible de llevar montada una manivela «c» para la puesta en marcha desde el sitio del piloto o del pasajero, y en este caso (fig. 3) la bomba de agua «a» se colocará a continuación de la de aceite «b». Dicha manivela permite vencer las compresiones sin gran esfuerzo por medio de un engranaje reductor «d» y acciona también por un engranaje multiplicador «e», un pequeño magneto de puesta en marcha «f» que produciendo una chispa muy intensa en las bujías, obliga al motor a arrancar.

Expuesto lo anterior, describiremos con algún detalle los diversos elementos que constituyen el motor así como el modo de montarlos desmontarlos y regular su colocación y enlace mutuo, para lograr su perfecto funcionamiento.

Bielas.—Están unidas a los ejes de los émbolos «x» (fig. 1) y «p» (fig. 2), por unos cojinetes de metal antifricción, y por sus cabezas «y» (fig. 1) y «q» (fig. 2) a los codos del árbol cigüeñal, de modo distinto según se trate de bielas de la serie de la izquierda o de la derecha, mirando hacia la hélice, del lado opuesto a ésta. Las primeras lo verifican directamente por unos cojinetes de metal antifricción, mientras que las segundas lo efectuán abrazándolas exteriormente, a cuyo fin llevan una muesca dispuesta para que no tropiecen con ellas los tornillos que, con sus correspondientes tuercas, sujetan las dos mitades de que se componen los cojinetes de las cabezas de las bielas interiores. Las cabezas de las exteriores también tienen sus cojinetes divididos en dos partes, unidas por tornillos pasantes y tuercas: las bielas son huecas y de cuerpo cilíndrico.

Válvulas.—El extremo de las varillas de las válvulas, tanto en las de admisión como en las de escape, opuesto a la seta, está fileteado y en él se atornilla un platillo dentado «o» (fig. 1) y «m» (fig. 2) de acero cementado, al cual empujan las levas del árbol, produciéndose así, a su debido tiempo, la apertura de dichas válvulas. Su cierre está asegurado, según dijimos, por dos resortes «p» (fig. 1) y «n» (fig. 2), colocados interiormente uno del otro y arrollados en sentidos contrarios para evitar el que, interponiéndose las espiras del primero entre las del segundo, pudiera dificultarse el perfecto funcionamiento de las válvulas, resortes que apoyan por su parte superior sobre un segundo platillo «r» (fig. 1) y «r» (fig. 2), provistos de unos agujeritos en su parte lateral, situado debajo del antes citado y que tiene dos espigas, que penetrando en unas muescas practicadas longitudinalmente en las varillas de las válvulas, impiden el giro del platillo, permitiendo en cambio su desplazamiento a lo largo de la varilla, siguiendo los movimientos del platillo dentado al atornillarse más o menos en aquella.

La distancia entre el platillo dentado y la leva debe ser normalmente de dos milímetros y si ésto no sucediera, se conseguiría atornillando el platillo dentado a la varilla de la válvula correspondiente, haciendo uso de la llave «a» (fig. 5) y unas galgas «b» que tienen ese espesor.

Lubricación.—Una bomba de paletas giratorias «u» (fig. 1) y «o» (fig. 2) de eje vertical colocada en la parte inferior del cárter y accionada por el árbol cigüeñal por intermedio de un engranaje cónico «a» (fig. 1) y «s» (figura 2), aspira el aceite del fondo del cárter y lo envía, pasando antes a través de un filtro que retiene las impurezas que pudiera llevar en suspensión, por un conducto especial a un tubo «b» (fig. 1) y «t» (fig. 2) que sirve para el engrase de los soportes y de colector de aceite, y de éste parten otros tubos «c» (fig. 1) que lo llevan a una pequeña garganta practicada en cada uno de los cojinetes del cigüeñal. Cada uno de estos tiene seis taladros que poniéndose en comunicación a cada vuelta con otro practicado en el muñón correspondiente al cigüeñal, alimentan una circulación de aceite a presión por el interior de éste, pasando después a engrasar las cabezas de las bielas por unos taladros que tienen los codos del cigüeñal. De éste pasa el aceite por una derivación «d» (fig. 1) para cada grupo de cilindros, a los árboles de levas que son también huecos, circulando por su interior y en-

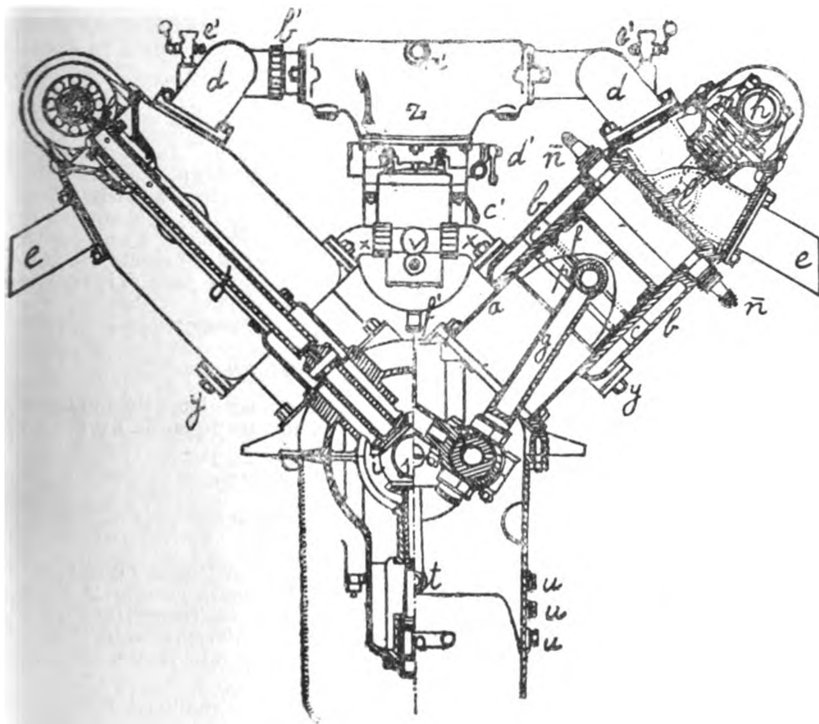


Fig. 2.

(*Continuará*)

Teoría del lanzamiento de bombas

(De *Aviation & Aeronautical Engineering*).

Un objeto cualquiera, tal como una bomba, que se deja caer desde un aeronave en vuelo, no cae verticalmente, sino que su trayectoria es una línea curva definida. Si la caída se efectúa en un vacío, la curva será una parábola. La trayectoria, sin embargo, está influenciada por varios factores, particularmente por la resistencia del aire, de tal manera que se vuelve una parábola torcida o curva de orden más alto.

Para la determinación teórica de esta curva, necesitamos conocer primero la velocidad del aeronave con relación a la tierra y la altura desde la cual empieza la caída. Además de esto, necesitamos conocer la forma de la bomba, su peso y la presión atmosférica que prevalece en todo el trayecto de la caída.

Estas muchas variantes harían el cálculo muy difícil si no hiciéramos suposiciones como las siguientes: La bomba se deja caer siempre libremente y nunca con impulso. La soltura ocurre siempre en el momento en que el aeronave está en vuelo horizontal exactamente. Finalmente, se puede suponer que la presión atmosférica es constante.

Fig. 1

Supongamos una partícula de materia sobre la cual actúa una fuerza impartiendo una velocidad v_0 que forma el ángulo α con la horizontal en el instante en que el tiempo $t=0$. El efecto de la gravedad es impartir una aceleración g en la dirección vertical y el movimiento de la partícula se vuelve por consecuencia la resultante de una velocidad uniforme y uniformemente acelerada. La ecuación del paso llega a ser:

$$y = x \tan \alpha + \frac{g}{2 v_0^2} \cdot \frac{x^3}{\cos \alpha} \qquad (1)$$

Esta es la ecuación de una parábola y representa el paso despreciando la résistencia del aire. Si ahora deseamos encontrar la curva que el cuerpo describe cuando cae libremente, haremos el ángulo α igual a cero, en la suposición de que el aeroplano está en vuelo horizontal. La ecuación (1) se convierte en:

$$y = \frac{g}{2 v_0^2} \cdot x^2 \qquad (2)$$

En la fig. 1 se representa una trayectoria donde A es el punto de soltura a alguna altitud sobre el suelo y C el punto de golpe o choque en tierra, en una distancia horizontal $x=BC$ desde el punto A.

Los elementos importantes de esta trayectoria son los siguientes:

1. La proyección horizontal $BC=x$ de la parábola es decir, la distancia cubierta en una dirección horizontal.
2. La velocidad final v_e con la cual el proyectil alcanza el suelo.
3. El tiempo que dura la caída.
4. El ángulo ϵ en el que choca el proyectil.

De la ecuación (2) obtenemos para x

$$x = v_0 \sqrt{\frac{2y}{g}} \qquad (3)$$

El tiempo que dura la caída se obtiene de:

$$t = \sqrt{\frac{2 \cdot y}{g}} \qquad (4)$$

Fig. 2

De esta ecuación es evidente que el tiempo que dura la caída (teóricamente) depende sólo de la altura y no de la velocidad.

La velocidad final se calcula de la ecuación

$$v_e^2 = v_0^2 + g^2 t^2$$

o sustituyendo en la fórmula (4)

$$v_e = \sqrt{v_0^2 + 2gy} \qquad (5)$$

El ángulo de caída se calcula de:

$$\epsilon = \frac{1}{v_0} \sqrt{2gy} \qquad (6)$$

Si designamos por δ el ángulo formado por la línea AC y la horizontal, se ve fácilmente que se necesita dejar caer la bomba en el instante en que aparece el blanco en este ángulo debajo de la horizontal.

El ángulo se calcula de la ecuación $\tan \delta = y/x$ siendo x desconocida. Sustituyendo por x su valor según la ecuación (3), tendremos:

$$\delta = \frac{1}{v_0} \sqrt{\frac{gy}{2}} \qquad (7)$$

Hemos expresado ahora este ángulo de mira en términos de la velocidad sobre el suelo y la altitud.

Si la realidad es de acuerdo con las suposiciones simples arriba expresadas de un vacío y una partícula de materia, fácil será bosquejar los principios generales para un mecanismo de puntería para el lanzamiento de bombas.

Las ecuaciones (6) y (7) producen: (8)

$$\tan \epsilon = 2 \tan \delta$$

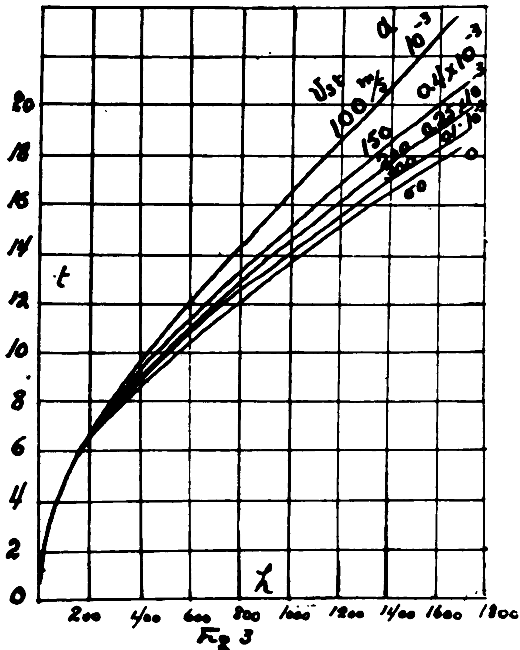
Según la ecuación (7), el mecanismo de puntería podría arreglarse como está mostrado en la fig. 2. Podemos escribir:

$$\tan \delta = \frac{\sqrt{\frac{gy}{2}}}{v_0}$$

El tubo de puntería o mira AC está conectado con la escala horizontal BC y la escala vertical AB; A y C pueden moverse a lo largo de sus respectivas escalas. Sobre la escala horizontal las diferentes velocidades del aeronave están señaladas. La escala vertical es proporcional a la expresión $\sqrt{\frac{gy}{2}}$ y el punto A está situado de acuerdo con la altitud de la máquina

Para cálculos exactos, deben considerarse otros factores además de la resistencia del aire, particularmente la forma y peso del proyectil, y el decrecimiento en densidad del aire a medida que la altura es mayor. A alturas mayores de 500 o 600 metros y velocidades de 35 metros por segundo, el efecto de la resistencia del aire sobre la distancia horizontal x es muy limitado, y x puede calcularse por la ecuación (3).

En el lanzamiento de bombas desde un aeronave en vuelo, todo depende de un conocimiento exacto de la al-



tura y velocidad sobre el suelo. Sucede entonces que es de importancia investigar el efecto sobre la exactitud de tiros errados en altura o velocidad o en ambas cosas.

Si designamos la distancia desde el punto de salida al punto de choque por $d\,x$, el error en altura por $d\,y$ y el error en velocidad por $d\,v_0$, la diferenciación en la acuación

$$x=\sqrt{\frac{2}{g}}\cdot v_0\sqrt{y}$$

produce:

$$\frac{d\,x}{x}=\frac{d\,v_0}{v_0}+\frac{d\,y}{2\,y}$$

Si escribimos $d\,v_0=a\,v_0$; $d\,y=b\,y$, entonces el factor a es el error en altura y $b\,x$ es el error en velocidad, y en las ecuaciones anteriores se transforman en:

$$\frac{d\,x}{x}=a+\frac{b}{2}$$

o sustituyendo por x su valor según una ecuación anterior:

$$d\,x=\sqrt{\frac{2}{g}}\cdot v_0\sqrt{y}\left(a+\frac{b}{2}\right) \qquad (9)$$

Por la ecuación que precede se verá que el error en el blanco es proporcional al producto de la velocidad del aeronave por la raíz cuadrada de su altura.

Un origen más de error se encontrará en la probabidad de que al momento de dejar caer la bomba, el aeroplano no está exactamente en vuelo horizontal. El ángulo de desviación desde la horizontal será en general un pequeño ángulo y el error desde este origen, en comparación con la desviación desde otros orígenes, será muy pequeño.

El problema de la resistencia del aire parece ser a primera vista muy complicado. Realmente, el error debido a la resistencia del aire depende, en adición a la altitud, sólamente de la velocidad relativa del aeroplano por efecto de la atmósfera. Se puede entender mejor la cuestión si el movimiento se considera descompuesto de dos partes. Un pequeño error se introduce aquí, ϵ pero con la velocidad horizontal limitada, es muy pequeño y no afecta a la explicación del problema.

Vamos a suponer primero una atmósfera homogénea. Tenemos que considerar dos componentes de resistencia, el horizontal y el vertical. Ambos ocasionan errores de indicios opuestos, de tal manera puede presentarse la paradoja de que a causa de la resistencia, la bomba caminará a mayor distancia en el aire que en el vacío.

Consideremos primero la resistencia en la dirección vertical. Para las velocidades de caída traídas a consideración, podemos suponer con bastante exactitud que la resistencia varía según el cuadrado de la velocidad.

Si representamos el peso del cuerpo por W y por a un coeficiente que depende de la superficie y forma de dicho cuerpo, tendremos que:

$$\frac{W}{g}\cdot\frac{d\,v}{d\,t}=W-a\,v^2$$

Si designamos la velocidad límite, donde la resistencia es igual al peso y la aceleración a cero, por v_{st}, entonces $W=a\,v_{ts}^2$ y $a=W\,v_{st}^{-2}$

Para simplificar escribiremos:

$$\frac{a.\,g}{W}=\alpha=g\,v_{st}^{-2}$$

El desarrollo de la ecuación anterior produce:

$$g\cdot\frac{t\,d}{d\,v}=\frac{1}{1-\left(\frac{v}{v_{st}}\right)^2}$$

y por integración:

$$t=\frac{1}{g}\int\frac{d\,v}{1-\left(\frac{v}{v_{st}}\right)^2}+C=\frac{v_{st}}{2\,g}\log\frac{v_{st}+v}{v_{st}-v}$$

Resolviendo esta ecuación por v, tenemos

$$v=v_{st}\frac{e^{\frac{2\,g\,t}{v_{st}}}-1}{e^{\frac{2\,g\,t}{v_{st}}}+1}$$

Ahora, $v=\frac{d\,h}{d\,t}$ en consecuencia:

$$h=v_{st}\int\frac{e^{\frac{2\,g\,t}{v_{st}}}-1}{e^{\frac{2\,g\,t}{v_{st}}}+1}\,d\,t+C$$

La integración da:

$$h=\frac{v_{st}^2}{g}\left\{long\left(\frac{e^{\frac{2\,g\,t}{v_{st}}}+1}{2}\right)-\frac{g\,t}{v_{st}}\right\}+C$$

Si $t=0$ y $h=0$, tendremos:

$$C=\frac{v_{st}^2}{g}long\,2$$

y

$$h=\frac{1}{\alpha}\left\{\log\frac{e^{2\,\alpha\,v_{st}\,t}+1}{2}-\alpha\,v_{st}\,t\right\}$$

(Continuará).

SECCION DE AEROLOGIA

ARTICULO IV

TOHTLI continúa publicando la serie de 7 artículos sobre la predicción del tiempo por medio de la observación de las nubes del señor Profesor Ingeniero José Arbol y Bonilla.

ESTIMACION DE LA CANTIDAD, DE LA DIRECCION, DE LA VELOCIDAD Y DE LA ROTACION AZIMUTAL DE LAS NUBES

Los títulos de los artículos son:
I.—La evolución de las nubes.
II.—Clasificación de las nubes.
III.—Estructura y forma de las nubes.
IV.—Estimación de la cantidad, dirección, velocidad y rotación azimutal de las nubes.
V.—Consideraciones experimentales y sintéticas sobre la estructura y forma de las nubes.
VI.—Predicción del tiempo por las nubes.
VII.—Conclusión. (1)

CONTINUACIÓN

tante difícil y casi imposible por la naturaleza misma de las nubes), la diminución que observáramos en sus dimensiones aparentes, la atribuiríamos seguramente a otras causas, como a haber pasado al estado de vapor una parte de la nube.

Esta ilusión debe producir errores de consideración en la apreciación a ojo y sin instrumento, de la cantidad de nubes cuando éstas no se encuentran muy lejos del horizonte, y para cerciorarse de ello bastará recordar que si tratamos de dividir mentalmente, a simple vista, en dos partes iguales, un arco de círculo vertical, que una un punto del horizonte con el zenit y elegimos una estrella que nos parezca efectuar esta división, y medimos después por medio de un teodolito la altura y la distancia zenital de la estrella, encontramos que la primera es de 23° y la segunda de 67° próximamente.

Quiere decir que por apreciación estimamos un arco de 23° cerca del horizonte igual a uno de 67° (casi el triple del primero) cerca del zenit, lo que nos patentiza que tenemos la tendencia a atribuir dimensiones mucho mayores (casi tres veces más grandes que sus dimensiones verdaderas) a los objetos extraterrestres situados cerca del horizonte. Estos defectos se corrigen, reduciendo la esfera celeste a pequeñas dimensiones, dividiéndola en cien partes de superficie igual y colocar en su centro al observador para mirar a través de ella la bóveda celeste y contar los espacios o centésimas partes que las nubes ocupan.



Motómetro «Pastrana» para medir la parte de el cielo cubierto de nubes.

Este aparato llamado *Nefómetro* Pastrana, como lo indica el grabado, consiste en una circunferencia horizontal de fierro, de un metro de diámetro interior, dividida en veinticinco partes iguales. De cada uno de estos puntos de división parten arcos de círculo máximo de una semi-esfera de un metro de diámetro, que se reunen en su parte superior que representa el zenit de dicha esfera, arcos que dividen la superficie de la bóveda que forman, en 25 semi-husos iguales.

Por último, tres círculos menores determinados por 3 planos perpendiculares al radio vertical y que dividen este radio en cuatro partes iguales, dividen cada semihuso en cuatro superficies iguales y la semi-esfera en *cien partes iguales*. Un anillo pequeño, próximamente del tamaño de la órbita del ojo suspendido a la Cardan en el centro de la bóveda, sirve para centrar el ojo al hacer la observación, colocándolo como lo indica la figura.

Para observar la cantidad de nubes que en un momento dado hay en el cielo, se comienza por colocar el anillo pequeño por medio de la suspensión Cardan, paralelamente a la posición de la nube y luego se aplica el ojo y se cuenta el número de espacios huecos de la superficie de la esfera que abarca la nube, estimando a la vista las fracciones de espacio.

El número de espacios cubiertos por las nubes será de centésimas partes de la bóveda celeste que dichas nubes ocultan El aparato, como se ve, está montado en cuatro columnas cuya altura es la del ojo del observador sobre el piso.

II. Dirección de las nubes

El conocimiento de la circulación atmosférica, fundado sobre el estudio de las nubes, es de la más alta importancia bajo el doble punto de vista especulativo y práctico; porque nos acusan a cada instante la dirección y la altura de las corrientes superiores, las que determinan a su vez las corrientes inferiores.

Si los movimientos de las nubes desde las *Cirrus* (rizadas) hasta las *Fracto-cúmulus* (ventosas), es decir, desde cerca de 15,000 metros de altura hasta la superficie terrestre, obedecen realmente a las leyes mismas del cambio de los vientos, nuestras predicciones adquieren entonces un cierto grado de exactitud.

Se debe inscribir en una columna aparte la dirección de cada forma de nube, correspondiente a los diez y seis puntos cardinales de las rosa de los vientos. 8

Los instrumentos destinados para determinar la dirección del movimiento de las nubes y velocidad relativa, se llaman Nefoscopios. El más sencillo, pero en el cual solamente se pueden determinar la dirección del movimiento de las nubes, es el *espejo de nubes*, que consiste en un espejo plano circular con su marco cuadrado de madera y un conito metálico de 5 o 6 milímetros de altura y que se coloca sobre el espejo, en éste está grabada la rosa de los vientos. Para observar con él se coloca en posición horizontal y orientado con los rumbos invertidos, con el fin de obtener *el rumbo de donde vienen las nubes*, y no el rumbo a donde van. Su uso es muy sencillo:

Colocado el espejo horizontalmente sobre un poste en que está ya trazada la línea Norte-Sur, se orienta de manera que el extremo Sur del diámetro N-S esté dirigido al Norte. En esta posición se observa la imagen reflejada de la nube y se mueve el ojo hasta que el punto elegido de ella se refleje en el centro del espejo, marcado por la intersección de las líneas N-S y E-W. Entonces se coloca sobre el espejo, entre su centro y el ojo, el cono metálico, en posición tal que su vértice quede en la línea recta que va del ojo al centro del espejo, en donde se refleja la imagen del punto elegido de la nube, con lo que se tendrá perfectamente determinada la dirección de la visual. Algunos minutos después se dirige la línea y entonces se ve en cuál dirección se ha movido la imagen de la nube misma, es decir, el rumbo de donde viene.

Con mucha frecuencia acontece que es muy difícil precisar la dirección de las Cirrus y de las Fracto-Cirrus (en fajas), a causa de su extrema lentitud, de la cantidad considerable y de la gran extensión de sus fila-

Continuará

(1) El orden en que se publica esta serie de artículos, lo indica el título subrayado.

AGUJEROS EN EL AIRE

POR W. J. HUMPHREYS, PH. D.

Profesor de Física Meteorológica en la Oficina del Tiempo de los EE. UU. (Del Smithsonian Report for 1912).

(CONTINUA)

(Tomado del Boletín de Ings. del Departamento respectivo de la Secretaría de Guerra y Marina).

de las capas de viento son toscamente paralelas a la superficie de la tierra, y en consecuencia, cuando más grandes sean los cambios de nivel a que se sujeta el aeroplano, mayor es el riesgo de que caiga en un agujero.

OLEADAS DE VIENTO

Como antes se dijo, siempre que una capa de aire corre sobre otra de diferente densidad, se forman entre ellas, oleadas que dan lugar a la formación de nubes como las representadas en las ilustraciones. Tales nubes, verdaderas anunciadoras del peligro, se presentan relativamente poco; y por lo mismo, el aeronauta por precavido que sea, puede encontrarse cuando menos lo espera con uno o varios cambios repentinos en la dirección y velocidad del viento, debidos, en parte, a los movimientos de rotación que existen en las oleadas y que dan lugar a que pierda una parte más o menos importante de la fuerza de sustentación, a que encuentre un «agujero en el aire». Hay entera seguridad dentro de ambas capas, pero repito que al pasar de una a otra, hay necesariamente riesgo y debe por consiguiente evitarse volar sobre la región del oleaje caracterizada por las frecuentes transiciones de la peligrosa naturaleza ya señalada.

VIENTOS ARRAFAGADOS

En las cercanías del suelo el viento sufre siempre notables perturbaciones debidas al rozamiento y a los obstáculos de todas clases que modifican la libre circulación de las capas inferiores de la atmósfera, y por consiguiente ocasionan que las inmediatas superiores las penetren de todos modos dando lugar a remolinos con toda especie de velocidades irregulares y sucesivamente con todas las direcciones. Y las variaciones de velocidad del viento, en la superficie de la tierra son frecuentemente, además de bruscas, de tal manera grandes, que suelen exceder en magnitud a la velocidad misma, y en todas ocasiones son tanto más grandes cuanto mayor es la velocidad del viento como se manifiesta en la figura 3 tomada de los Reports and

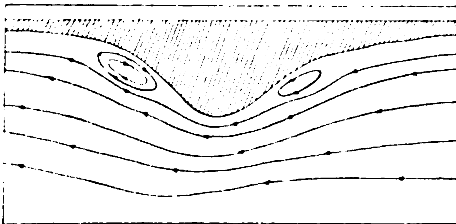


Fig. 3

Memoranda núm. 9 (1909) of the British Advisory Comitee for Aeronautics.

Naturalmente que dentro de la zona de dominio de tales vientos la fuerza sustentadora del aeroplano sufre variaciones amplísimas y el aeronauta se encuentra rodeado de «agujeros» peligrosos, de entre los cuales es difícil salir. Y como las alteraciones del viento disminuyen a medida que se eleva uno sobre el suelo y la seguridad del aeronauta depende de la constancia de los vientos o sea de que no experimente cambios bruscos la velocidad del aeroplano con relación al aire en que se encuentra, se sigue que, por regla general, lo mejor es volar a alturas grandes.

REMOLINOS

Se forman remolinos en todas las corrientes de agua, lo mismo en los más pequeños que en los más grandes ríos o en las corrientes marinas, siempre que encuentran algún obstáculo suficientemente grande para cambiar su dirección o que puedan ensancharse bruscamente y con amplitud. Remolinos semejantes se forman en la parte inferior de las corrientes aéreas cuando éstas se deslizan sobre una superficie que presenta bruscos cambios de nivel; pero estos remolinos tienen su eje horizontal a diferencia de los que comunmente observamos en las corrientes de agua que lo tienen vertical.

La inercia del agua, la tendencia de sus corrientes a conservar la dirección y velocidad que tienen, unida a la viscosidad, engendra esos remolinos que a todos nos son familiares. Por las mismas razones, se forman en la atmósfera remolinos de eje horizontal, y cuanto más fuertes son los vientos, más rápida es la rotación de los remolinos. Estos son también más acentuados a barlovento que a sotavento de las rugosidades del suelo; son, próximamente, como los representa la figura 3.

En las partes superior e inferior de estos remolinos, el aire se mueve en direcciones diametralmente opuestas, y por consiguiente determinan en las cercanías del suelo las causas de peligro a que nos hemos referido al hablar de las «capas de viento». Y aunque el movimiento sea menos importante a sotavento, puede llegar a serlo en grado suficiente para constituir un peligro.

Cuando el viento sopla con fuerza, debe evitarse aterrizar a barlovento y cerca de montañas, colinas, lomas o aún de grandes edificios; más allá de ellos, en la dirección del viento se encuentran preferentemente los traidores «agujeros en el aire». El mejor modo de evitar los remolinos, al tomar tierra, es hacerlo en lugar que no presente obstáculos al viento; y si el obstáculo es alguna loma, se puede aterrizar sobre ella misma. Si debe hacerse forzosamente en uno de sus lados, y es libre de elección, escójase el de sotavento en igualdad de circunstancias.

Finalmente, si es preciso descender a barlovento, procúrese hacerlo siguiendo una dirección paralela a la de la loma, montaña o sierra, y no dirigiéndose hacia o alejándose de ella; paralelamente al eje del remolino y no seguir una línea que lo cruce.

TORRENTES AEREOS

Así como los torrentes de agua provienen del drenaje de tierras en fuerte pendiente, así los torrentes aéreos deben su origen al drenaje de valles estrechos y escarpados. Tan pronto como la superficie de la tierra empiece a enfriarse por radiación o por otro motivo, el aire que está en contacto con ella también se enfría, y a consecuencia de su aumento de densidad corre hacia niveles más bajos. Por consiguiente, en toda noche despejada se establecen corrientes más o menos violentas a lo largo de todo valle estrecho y si muchos de estos concurren a otro como varios ríos tributarios a uno principal y especialmente si los superiores contienen nieve y están desprovistos de árboles, el río aéreo adquiere un carácter torrencial.

(Continuará)

Cómo se desarrollan los combates en el aire

(Tomado de la Revista del Círculo Militar de la República Argentina).

(CONTINUA)

haya oído el que produce una sola en ocasión semejante, si lo multiplica por cincuenta. Lo primero que se me ocurrió fué que los alemanes tendrían que oir forsozamente aquel ruido desde sus trincheras, no obstante la distancia a que estas se hallaban. Después se dispusieron a salir los aviones pequeños, los «Maggots» como se les llama en el servicio.

El jefe de la flotilla, acompañado por su observador, entró en su máquina y se lanzó al espacio. Las otras 49 le siguieron evolucionando en el aire igual, exactamente que una banda de pájaros, hasta que quedaron en correcta formación. Entonces se escuchó un disparo hecho por el jefe de la flotilla con su revólver, y todos le seguimos. Eramos las abejas siguiendo a la reina en su clásico vuelo. Nos encaminamos directamente hacia las líneas enemigas.

Llegó hasta nosotros, muy débil, el ruido causado por las aclamaciones de los mecánicos y otros empleados del aeródromo; pero como íbamos remontándonos muy rápidamente, no tardamos en dejar de oirlas. Seguimos, ascendiendo, ascendiendo a seis, ocho, a diez mil pies. En el cielo gris-rosa del amanecer, los alemanes debieron de habernos distinguido. Pensaba yo que, para ellos, nosotros debíamos aparecer como una banda de buitres. Yo había sido educado para la guerra, pero en aquel momento fué cuando me di cuenta exacta de que estaba, al cabo, en ella: de que mi misión, como la de mis camaradas, era matar.

Al principio me agradaba la idea de que no había de ser yo sino mi observador el que arrojase a la tierra las mortíferas bombas que conducíamos, aunque en el curso de mis razonamientos decíame a mí mismo que el mayor o menor efecto de aquellos instrumentos de muerte debía de depender del manejo más o menos hábil que yo hiciese de mi máquina. Pero mirando hacia abajo, viendo las trincheras inglesas, comprendí que era para defender a aquellos compañeros para lo que se necesitaba que nuestra labor fuera lo más fructífera posible. Y volví a sentirme humano.

Ya estábamos sobre las trincheras alemanas. Vimos cómo se levantaban de la tierra pequeñas manchas grises. Eran los aeroplanos enemigos. Cincuenta, número exactamente igual al nuestro. Podíamos haber combatido con ellos, Pero esa no era nuestra misión en aquel momento.

Habíamos sido enviados a atacar las primeras líneas alemanas, antes de que los infantes de nuestras tropas saliesen de sus trincheras, a asaltarlas a la bayoneta. Por eso convenía que el ataque los encontrara lo más debilitados que fuera posible.

Mi observador seguía atentamente los movimientos del Jefe de la flotilla. Al fin, notó en éste la señal. Esta fue el envío hacia la tierra de su primer racimo de bombas. Los otros 49 observadores procedieron a imitarle casi simultáneamente. Soltábamos desde el cielo el infierno.

Descendimos algo y lanzámos nuevas bombas. La imaginación me hizo ver el efecto de nuestros explosivos, y pensé en los miembros humanos destrozados abajo, en las familias de las víctimas. Sin embargo, en seguida pensé en los dos Canadienses que habían sido atacados por los alemanes. Yo soy Canadiense. Volví a ser humano, y tuve perfecto dominio sobre mi máquina a fin de que los tiros de mi observador tuviesen toda la efectividad necesaria.

Seguimos volando a menor distancia de la tierra. Inconscientemente hablaba yo a mi máquina, como se hace con los caballos cuando se les pide un supremo esfuerzo. Ya podíamos usar nuestras ametralladoras. El ruido que estas causaban ahogaban el ensordecedor de los motores. Ante nosotros precisamente observé, cómo salía una columna roja, de uno de los aeroplanos de la flotilla. Un tiro enemigo había dado en el «tanque» del petróleo haciéndolo explotar. Vi salir de la máquina otra columna roja, y en seguida se desprendió hacia la

Continuará

Balada de los «Tohtlis»

(A LOS AVIADORES MEXICANOS)

Desplegadas las alas majestuosas, elegantes y gráciles los cuerpos, en la ruta dorada del crepúsculo se destacan las águilas de acero.

* * *

A los altos picachos de los andes donde anidan los cóndores soberbios y se dibujan lejanías azules como raros paisajes del ensueño; más allá de las nubes que semejan alados lirios que deshoja el viento, donde acaba lo humano de la tierra y empieza lo divino de los cielos, por la ruta dorada del crepúsculo se dirigen las águilas de acero....

* * *

A dónde van los bravos aviadores en su conquista rápida del viento?... Qué castillos aéreos, impalpables, esos leones alados del ensueño van a buscar para sentir la vida que vivieron los héroes de los cuentos?... Como una mitológica proeza: ¿quieren llegar al corazón de Febo para traer su sangre vestalina que alumbre la tiniebla y el misterio?... O acaso, melancólicos navegan en el inmenso piélago de azul en busca del alcázar marfileño de la Luna, para dormir sus cuerpos en la rima triunfal de aquellas luces tramadas por las hadas con sus besos?......

* * *

De los altos picachos de los Andes donde anidan los cóndores soberbios y se dibujan lejanías azules llenas de vaguedad y sortilegio; más allá de las nubes que semejan alados lirios que deshoja el viento, donde acaba lo humano de la tierra y empieza lo divino de los cielos, desplegadas las alas admirables, elegantes y gráciles los cuerpos, van descendiendo majestuosamente las atrevidas águilas de acero...

CAP. BENJAMÍN BECERRIL.

México, marzo de 1918

LOS «TANKS»

Cuando un «tank» inglés se interna en territorio dominado por el Ejército alemán, pierde su nombre sencillo de cuatro letras «tank» para llamarse:

SCHÜTZENGRABENBERNICHTUNGSAUTOMOBIL.

COMO SE DIBUJA UN HOMBRE CON LOS ELEMENTOS QUE ENTRAN EN UN PAISAJE.

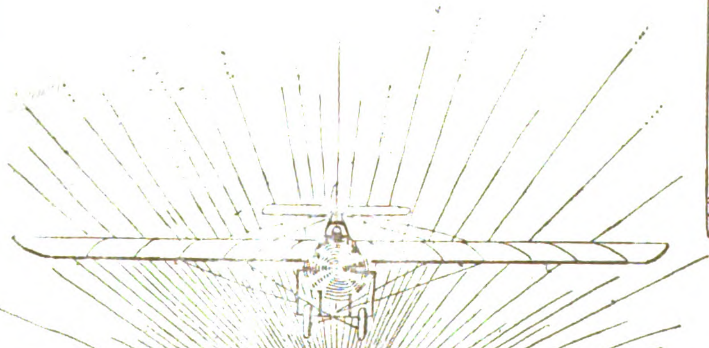
Con la cabellera de un volcán, el pie de una montaña, la boca de un río, el brazo de un mar, el corazón de una selva, el tronco de un árbol, los ojos de agua, el codo de un río, la cabeza de un arroyo, la cara de la luna, la garganta de una península, la vena de una hoja y todo esto cubierto con lienzos de una muralla,

TOHTLI



JOSE E. RIVERA,

Alumno de la Escuela Militar de Aviación, que después de sustentar el examen reglamentario obtuvo el tercer título de Piloto Aviador que se otorga en México.



"TOHTLI"

Organo de la Escuela Nacional de Aviación de la República Mexicana.

Solicitamos el cambio con las publicaciones análogas nacionales y extranjeras.

On prie les publications similaires de vouloir bien accepter l'echange.

We will gladly exchange our bulletin for similar publications.

Oni petas la intershanhon

Wir sind gerne bereit die in unserer Zeitung erscheinenden Artikel, sowie die Zeitung als solche gegen deutsche Artikel und Sachzeitschriften auszutauschen.

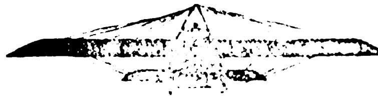
Addressez. Address. Adresu. Dirección:

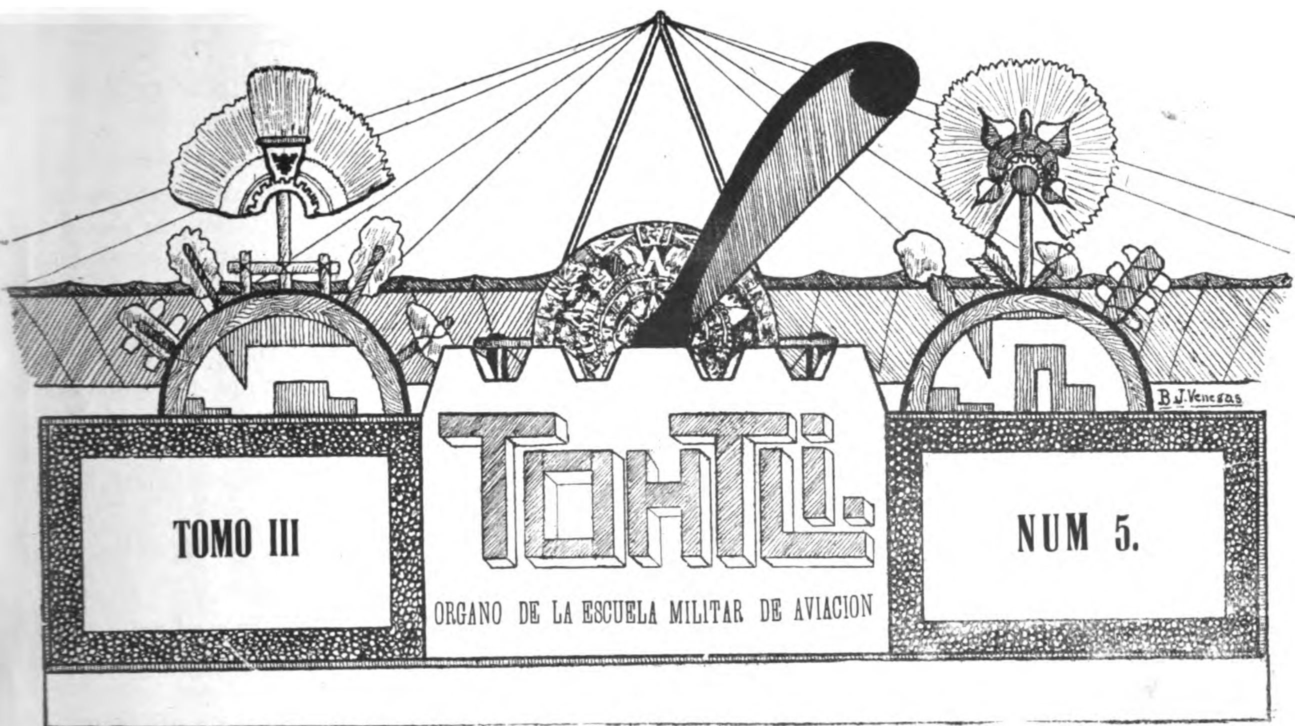
Av. Francisco I. Madero No. 1

Apartado No. 33 Bis

Ciudad de México

REPUBLICA MEXICANA





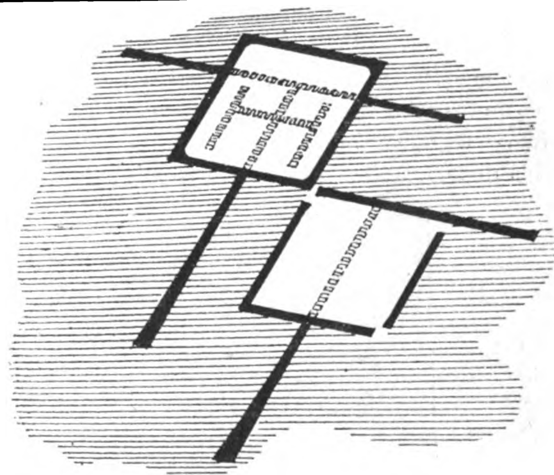
PRECIO: 30 Centavos Oro Nacional	MEXICO, MAYO DE 1918	PRECIO: 30 Centavos Oro Nacional

LOS PRIMEROS FRUTOS DE LA ESCUELA MILITAR DE AVIACION

Cuando se funda un nuevo plantel que como el de Aviación está basado en una gran ciencia destinada a prestar innumerables servicios, pero cuyos primeros éxitos apenas empiezan a ser apreciados por los profanos en la materia, es preciso que sus iniciadores animados de un inmenso espíritu de fé, perseveren en su obra, consumando verdaderas hazañas y si es necesario, heróicos sacrificios para realizar por fin el triunfo completo y hacer así que la institución descanse sobre sólidas bases.

La Escuela Militar de Aviación de México después de poco más de dos años de fundada empieza a producir sus frutos por lo que toca a la formación de pilotos militares y aunque a la fecha el número de los titulados no es suficiente para cubrir las demandas del Ejército, muy en breve se contará con el número necesario ya que el pequeño grupo de ellos ha demostrado prácticamente la importancia de la aviación en la guerra moderna. Recientemente marcharon a campaña los aviadores Horacio Ruiz, Felipe Carranza y Samuel C. Rojas con sus respectivos aparatos y acompañados del personal mecánico necesario; las noticias de sus triunfos no se hicieron esperar mucho tiempo, pues tanto los partes rendidos por el primero de dichos aviadores en su calidad de Jefe de esa Flotilla de operaciones, como los de los jefes militares, son sumamente satisfactorios, constituyendo de por sí una prueba irrecusable de que los esfuerzos de la superioridad en pro del adelanto de la Aviación Mexicana no han sido estériles. Los primeros «tohtlis» han marchado heroicamente al campo de batalla en cumplimiento de su deber y desafiando las iras de Eolo, aun a riesgo de su vida, han sabido colocar muy en alto el pabellón de su Escuela. Vayan para ellos las más calurosas felicitaciones y recuerden que si hoy les tocó el honor de acudir al llamado de la Patria para cooperar a la pacificación y al logro de su bienestar, quizá mañana cuando cese la lucha fratricida y el humo del último cartucho se haya perdido en el horizonte del Anáhuac, tengan también la gloria de contribuir a su grandeza.

R. Avila de la Vega.



INDICADOR

OFICINAS: Av. Francisco I. Madero 1. - Despacho 53

TELEFONOS: Ericsson 95-85
Mexicana 64-13 Negro

Apartado Postal Núm. 33-bis.

Director: RODOLFO AVILA DE LA VEGA

Corresponsal en Nueva York: William A. Staats
115 Broadway.—Room No. 605

PRECIOS DE SUBSCRIPCION:

Por un año	$ 3 00
Por un semestre	„ 1 50
Por un trimestre	„ 0 90
Ejemplares a bordo de los Ferrocarriles	„ 0 40
En los Estados	„ 0 40

Agencia de venta para el público y los papeleros:
En las OFICINAS
y en la Tabaquería 16 de Septiembre 37.

Carta del Teniente Coronel Alejandro Obligado

«Ejército Nacional. Escuela Militar de Aviación.

El Palomar (Buenos Aires) febrero 16 de 1918.

Señor don Rodolfo Avila de la Vega,

Director de la Revista TOHTLI.

México.

Señor de mi mayor consideración.

Al acusar recibo de su muy atenta carta de fecha 4 de Enero del corriente año y del cheque valor de diez dollars que ha tenido a bien devolver a esta Escuela, cúmpleme manifestar a usted la satisfacción que significa la deferencia de que nos hace objeto la disposición del señor Coronel don Alberto Salinas, referente a la remisión gratuita de la revista.

La lectura de TOHTLI, muy apreciada por el personal de esta Escuela, en adelante entrañará para nosotros un nuevo vínculo de simpatía para con vuestra Escuela y sus dirigentes. Ultimamente hemos tenido oportunidad de recibir la grata visita del señor General don Federico Montes y dos Oficiales, quienes inspeccionaron nuestra modesta Escuela, recién en formación, y tuvieron oportunidad, al mismo tiempo, de palpar la simpatía latente por los camaradas que en México se esfuerzan por hacer de la Aviación Americana una institución que honrará a la raza. Esos son nuestros votos y es el mensaje que os llevan los miembros de la delegación mexicana.

Saludo a usted con la mayor consideración.

ALEJANDRO OBLIGADO,
Teniente Coronel. Director.

DESPUES DE VISITAR SUD-AMERICA REGRESO A MEXICO EL CADETE DE LA ESCUELA MILITAR DE AVIACION, ROBERTO DIEZ MARTINEZ

SIGNIFICATIVAS CARTAS DE NUESTROS COMPAÑEROS DE ARGENTINA Y BRASIL

Como uno de los propósitos de la Dirección de Aviación es el de desarrollar una labor de acercamiento entre los aviadores latino americanos, no escatima esfuerzo alguno a fin de llevarlo a cabo. A raíz de la salida de la Delegación Especial Mexicana a las Con-



Vestibulo del local que ocupa el Aero Club Argentino en la ciudad de Buenos Aires.

ferencias de los países neutrales, la Superioridad acordó que el cadete de la Escuela Militar de Aviación, Roberto Diez Martínez, se incorporara a ella en calidad de ayudante del General Federico Montes, Agregado Militar de dicha Delegación.

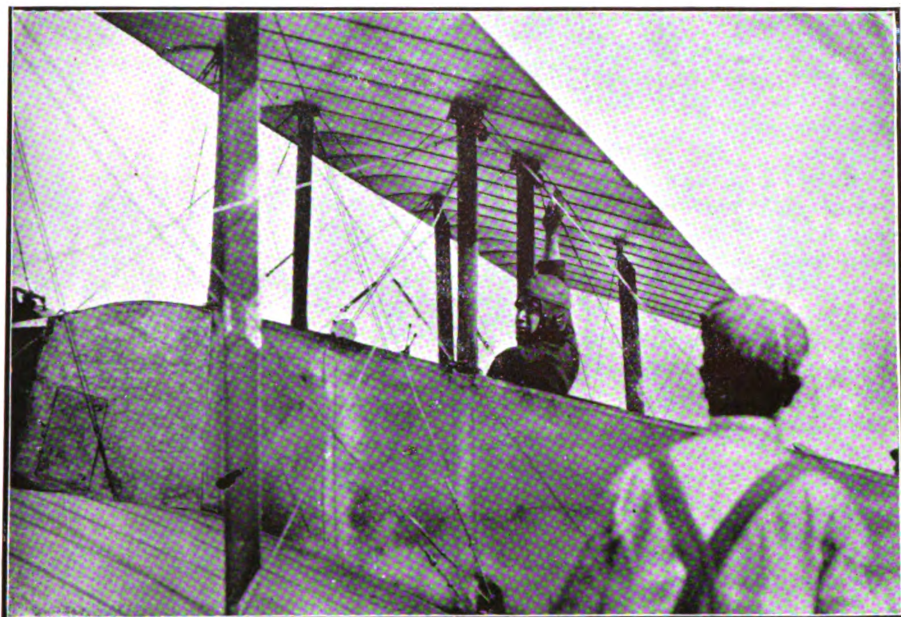
El Sr. Diez Martínez recibió instrucciones para efectuar visitas de cortesía a los planteles de Aviación sud-americanos y entregar a sus directores francas y cordiales misivas del personal de Aviación de México.

Después de haber cumplido su comisión, acaba de regresar el estimable compañero, manifestándose muy satisfecho por las múltiples atenciones de que fué objeto en las repúblicas hermanas, pero de una manera especial en la hermosa Argentina, donde se le prodigaron grandes manifestaciones de cariño y confraternidad.

TOHTLI ha recibido con sumo agrado las contestaciones a los mensajes de la Escuela de Aviación de México, firmados por los distinguidos caballeros Manuel Ramos Vivot, Secretario del Aero Club Argentino, por el Teniente Coronel Alejandro Obligado, Director de la Escuela Militar de Aviación de la misma República, y por el Sr. Amílcar Marchesini, Primer Secretario del Aero Club Brasileño; todas ellas vienen impregnadas de brillantes conceptos y elogios que mucho honran a la Aviación Mexicana y que sin duda alguna contribuirán a despertar más aún el espíritu de unión que debe existir en la Aviación Latino-Americana, que TOHTLI alienta desde su fundación. Reciban los ilustres firmantes de tan significativas cartas las más repetidas gracias tanto por las atenciones que tuvieron para el Cadete Díez Martínez como por sus justicieras y halagadoras frases.

La Escuela Militar de Aviación de México otorga el tercer título de Piloto Aviador al Cadete José E. Rivera

La Dirección de la Escuela Militar de Aviación prosigue activamente los trámites necesarios a fin de que se examinen todos los cadetes de dicho plantel que por sus conocimientos teórico-prácticos adquiridos se encuentren en aptitud de sustentarlo se y les con ceda el título de Piloto Aviador, siempre que llenen los requisitos establecidos por el Reglamento. Después de los exámenes de los Sres. Rojas y Ruiz, de los que ya informó TOHTLI en números anteriores, tocó su turno al cadete José E. Rivera, quien fué aprobado en todas sus materias, según los siguientes datos:



El cadete Rivera dando la señalde partida para lanzarse al espacio y verificar la primera serie de ochos el día de su examen.

CAP. I, ART. 9, FRAC. VII, INCISOS A, B Y C.

(a). «Contestar por escrito 20 preguntas sobre Técnica de asuntos ya tratados en las clases de su aprendizaje. Cada pregunta vale cinco puntos, aprobándose al examinado si contesta el 75%».—Aprobado con un 95%.

(b). «Sujetarse a un examen de tiro al blanco a 100 metros de distancia y en una serie de 5 tiros hacer 20 puntos».—Aprobado con 20 puntos.

(c). «Transmitir y recibir por medio de telegrafía óptica a una distancia no menor de un kilómetro, dos mensajes que constarán de 100 palabras cuando menos». --Aprobado con un 93% recibiendo y 96% transmitiendo.

EL EXAMEN PRÁCTICO DE AVIACIÓN.

La Dirección señaló el día 20 de abril próximo pasado para que el Cadete Rivera sustentase el examen práctico a que se refiere el Art. 9 del Reglamento, nombrando previamente para integrar el jurado a los señores General Gustavo Salinas, Julio Zinser y Juan Begovich. A las 7 y 7 a. m., en presencia de los mencionados señores jurados, el Coronel Director, Piloto en Jefe interino, Jefe de Talleres y Cuerpos de Cadetes e Infantería de Aviación, Rivera abordó el biplano Nº 22 Serie A. 9, con motor «Renault» 60 c. f. y emprendió su vuelo. Describe correctamente un círculo a la derecha y otro a la izquierda como lo previene el Reglamento y empieza a ascender en extensos círculos; a la media hora se le ve a 650 metros aproximadamente y aun continúa ascendiendo hasta una altura que se presume fué de 1,000 metros, en vista de



El señor Coronel Director (2) y el instructor de campo Francisco Santarini [1], observando las maniobras del cadete Rivera durante uno de sus vuelos de examen. Nótese la atención y el interés que ambos muestran en su observación

que el altímetro dejó de funcionar. Inicia por fin el descenso en volplané, cortando el motor a 700 metros de altura y aterriza correctamente a las 8 h. 7 minutos y 30 segundos. El volplané duró un minuto 36 segundos. Debido al mal tiempo, los señores jurados acuerdan continuar el examen el día 23.

A las 7 a. m. del día mencionado se reanudó el examen; el cadete aborda el biplano Nº 32 Serie A con motor «Anzani» 80 c. f.; alcanza una altura aproximada de 50 metros y ejecuta la primera serie de vuelos en figuras de 8, aterrizando a las 7 y 15 a. m. a una distancia de 32 metros 50 centímetros del triángulo que marca el centro de un círculo de 50 metros de radio, dentro del cual, según el Reglamento, se deberá aterrizar. A las 7 y 20 en el mismo aparato empieza la segunda serie de dichos vuelos, aterrizando a las 7.30, quedando el aeroplano a 29 metros del centro del círculo.



El jurado de examen del cadete José Rivera, integrado por los señores General Gustavo Salinas, Julio Zinser y Prof. Juan Begovich.

Para concluir efectúa dos carreras por tierra de 400 metros cada una con el motor trabajando a su régimen, sin permitir que el aparato se desprenda de tierra y sin cortar el motor durante las carreras.

Los Sres. jurados lo aprobaron por unanimidad y el nuevo piloto mexicano recibió las felicitaciones de sus compañeros y amigos.

«Tohtli» envía al Sr. Rivera las más sinceras felicitaciones por el éxito que obtuvo en su examen.

BIBLIOGRAFICA

Se ha recibido en la mesa de Redacción de TOHTLI una obra titulada: «La Travesía de los Andes en Globo», escrita por el Ing. Eduardo Bradley, conocido aeronauta argentino y editada por la Imprenta «Jacobo Peuser», de Buenos Aires. La travesía de los Andes en Globo es una obra en la que, con soltura y gallardía exquisitas, el famoso piloto de esféricos relata sus impresiones al franquear en el «Eduardo Newbery» la hasta entonces inexpugnable Cordillera Andina.

El prólogo, ofrenda a la Patria de un recuerdo en que se mezclan las contrariedades y los fracasos; la visión de un cromatismo maravilloso, y la polifonía de un viento que impele o destroza, es un conjunto de pensamientos que un hijo agradecido dedica a la tierra de la plata y el azur.

El Ing. Bradley historia brevemente cómo nació la idea de atravesar los Andes en Globo; los estudios y la muerte de Newbery; el record de altura de 6050 metros en el globo «Centenario» por el que creyó posible el paso de la Cordillera; el estudio sobre la dirección de los vientos, su frecuencia relativa y por último, la resolución del más importante problema: con qué gas se llenaría el globo y cuál el método más eficiente para prepararlo.

El día 24 de Junio de 1916, después de varias tentativas, a las 8 30 a. m., el esférico «Eduardo Newbery» se elevaba en la Capital de Chile, llevando como piloto al Ing. Bradley y como pasajero al Capitán del Ejército Argentino A. M. Zuloaga. La altura máxima que registró el barógrafo de a bordo fué de 8100 metros y el termómetro una temperatura de 32º bajo cero.

Tres horas y media después de la ascensión en Santiago, los atrevidos aeronautas tomaban tierra en el Valle de Uspallata, lado argentino, viendo coronados por el éxito sus esfuerzos en pro de una empresa, que por mucho tiempo se consideró como una utopía. El paso de los Andes en globo era una realidad.

Todo el relato así de los fracasos como del triunfo, está escrito en forma tan sincera, que hace vivir en las páginas del folleto esa epopeya en que el genio humano, vencedor en tantos palenques imposibles, exteriozó una vez más su poder, observando como único precepto, la perseverancia.

La obra del Sr. Bradley, de un trabajo tipográfico perfecto, va ilustrada con el retrato de los vencedores, con las recompensas concedidas por los Gobiernos de Argentina y Chile, así como por algunos planos y diagramas que ilustran al lector sobre la tecnología del viaje efectuado por el «Eduardo Newbery».

TOHTLI agradece sinceramente al Sr. Ing. Bradley la gentil dedicatoria estampada en el libro de sus impresiones, y lo felicita por el triunfo conseguido y por la gloria conquistada para él y para su hermosa Patria.



NOTAS

A mediados del mes ppdo. salió a campaña una flotilla de aeroplanos a las órdenes inmediatas del Sr. Horacio Ruiz, Piloto en Jefe de la Escuela Militar de Aviación. Integran la Flotilla el Piloto Samuel C. Rojas, el Cadete Felipe Carranza y un grupo de mecánicos. TOHTLI les desea éxito en las operaciones.

***

Con motivo de que el Piloto en Jefe Sr. Horacio Ruiz salió a campaña, por acuerdo del Sr. Coronel Director, el Capitán Guillermo Villasana, Jefe de la Sección Técnica, se hizo cargo interinamente del puesto de Piloto en Jefe de la Escuela Militar de Aviación.

***

Procedente del campo de operaciones arribó a esta capital el día 20 de abril ppdo. el Sr. Horacio Ruiz, conduciendo un aparato para cambiarlo por otro de mayor potencia. Después de haber permanecido algunos días en la metrópoli, partió nuevamente a su destino el señor Ruiz, a incorporarse a dicha flotilla.

***

El Cadete Rafael Montero solicitó y obtuvo de la Dirección de Aviación se le concediera su examen para titularse. En los últimos días del mes de abril ppdo. se verificó dicho examen, cuya crónica publicará TOHTLI en el próximo número.

***

El Sr. William A. Staats, Corresponsal de esta Revista en Nueva York, se encuentra actualmente en la capital en viaje de recreo. TOHTLI tuvo el gusto de recibir en sus Oficinas la visita del Sr. Staats, por cuya atención se le dan las gracias, deseándole que su permanencia entre nosotros le sea grata.

***

En los últimos días del mes de marzo y durante el mes de abril ppdos. las prácticas de los alumnos se desarrollaron en la forma siguiente:

MARZO.

Día 26.—Los cadetes del 3er. gupo efectuaron sus prácticas de vuelos en línea recta en los aparatos Nos. 21 y 22. Clases de técnica de 10.30 a 11.30

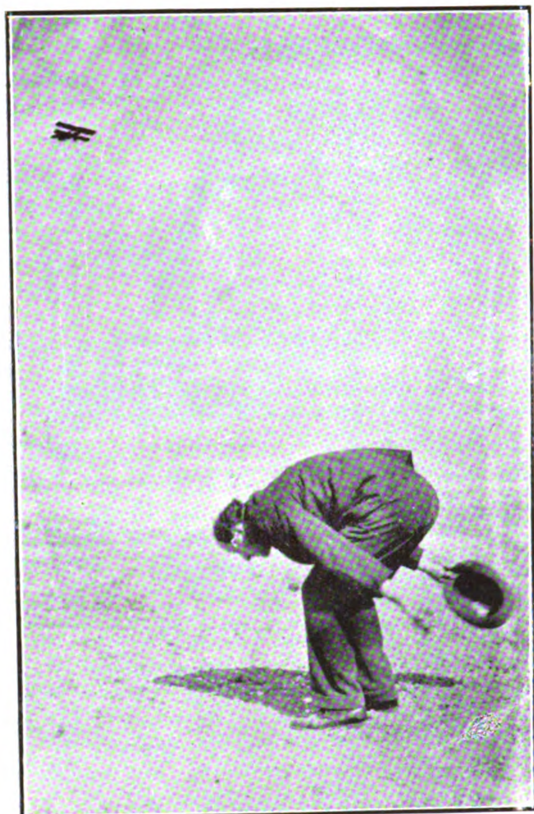
Día 27.—Inauguraron sus prácticas los cadetes Felipe Carranza, Amado Paniagua, Fernando Proal, David J. Borja, Baudilio Mora y Salvador G. Anaya. Los mencionados cadetes quedaron incorporados en el 3er. grupo y por lo tanto, dichas prácticas consistieron en vuelos en línea recta a bordo del biplano No. 22.

Los alumnos del 3er. grupo, José E. Rivera, Rafael Montero, Carlos Santa Ana y Miguel Jacíntez pasaron a formar parte del 2º, efectuando sus prácticas consistentes en vuelos en círculo y descensos en volplanés, en el biplano Serie A No. 21. Al aterrizar el cadete Carlos Santa Ana sufrió un ligero accidente que originó algunas roturas del aparato.

De 10.30 a 11.30 a. m. clases de esgrima.

Día 28.—Los alumnos del 3er. grupo efectuaron sus prác-

El hoy piloto José Rivera, en pleno vuelo de práctica días antes de obtener su título.



Pancho Santarini. Con su experiencia en Aviación sabe inculcar al alumno de una manera firme y por medio de ademanes la explicación de alguna maniobra. Nótese su postura, que para algún profano en aviación parecería una de las posiciones de la lucha greco-romana, pero para el cadete que permanece en el aire es de mucha importancia, porque se le advierte que debe descender en volplané precisamente en el lugar en que se encuentra. Santarini se ha granjeado las simpatías de todos sus discípulos, tanto por el empeño que siempre ha demostrado en su instrucción como por el cuidado que tiene para evitar cualquier accidente.

ticas de vuelos en línea recta a bordo del biplano número 16.

Clases de Técnica.

Día 29.—Los cadetes del 2º y 3er. grupos llevaron a cabo sus prácticas reglamentarias en los aeroplanos Nos. 16 y 22.

Día 30.—Los cadetes del 2º y 3er grupos efectuaron sus prácticas reglamentarias.

Clases de técnica.

ABRIL.

Día 1º.—Por orden del C. Coronel Director del establecimiento, girada en circular No. 27 de marzo 29, desde esta fecha el personal de la Escuela Militar de Aviación quedó sujeto a los horarios, asignaturas y toques que a continuación se expresan:

INFANTERIA

MAÑANA

Días	Horas	Asignaturas	Profesores
Lunes.	10.30–11.30	Esgrima y Cultura Física.	Cap B. Becerril.
Martes.	10.30–11.30	Topografía.	Cap. G. Villasana
Miércoles.	10.30–11.30	Esgrima y Cultura Física.	Cap. B. Becerril
Jueves.	10.30–11.30	Matemáticas.	Cap. G. Villasana
Viernes.	10.30–11.30	Telegr. Optica.	Piloto en Jefe
Sábado.	10.30–11.30	Matemáticas.	Cap. G. Villasana

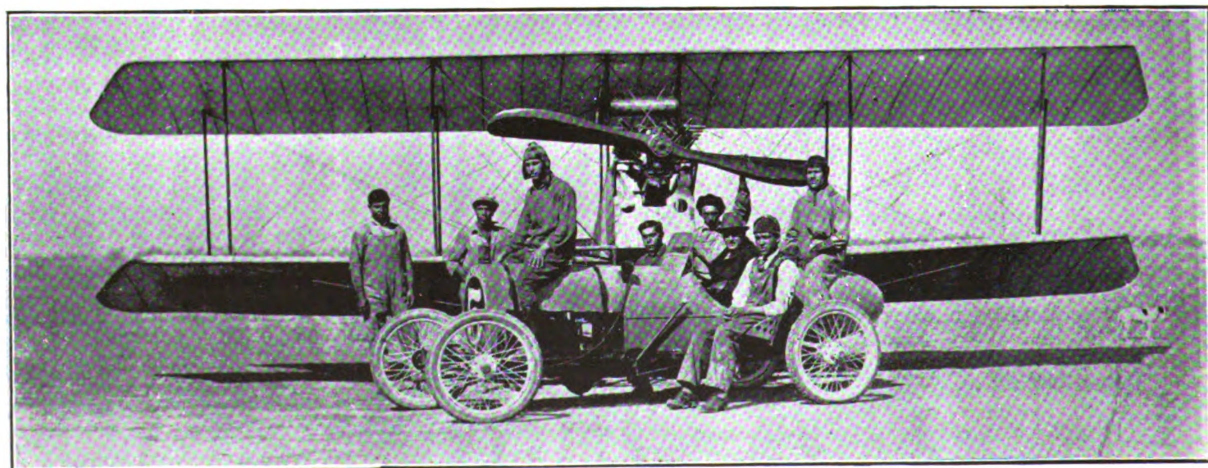
TARDE

Lunes.	3-4	Bicicletas y Motocicletas.	Piloto en Jefe
Martes.	3-4	Tiro al blanco.	Cap. B. Becerril
Miércoles.	3-4	Telegr. Optica.	Piloto en Jefe
Jueves.	3-4	Tiro al blanco.	Cap. B. Becerril
Viernes.	3-4	Autos.	Piloto en Jefe
Sábado	...	Libre.	....

CADETES

MAÑANA

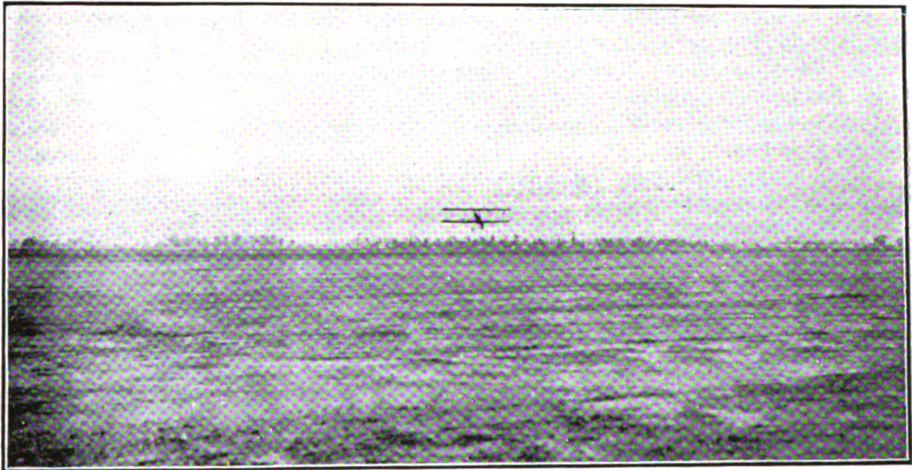
Lunes.	10.30–11.30	Física.	Cap. G. Villasana
Martes.	11.30–12.30	Aerodinámica Rudimentaria.	Cap. G. Villasana
Miércoles.	10.30–11.30	Matemáticas.	Cap. G. Villasana
Jueves.	11.30–12.30	Física.	Cap. G. Villasana
Viernes.	11.30–12.30	Aerodinámica Rudimentaria.	Cap. G. Villasana
Sábado.	11.30–12.30	Matemáticas.	Cap. G. Villasana



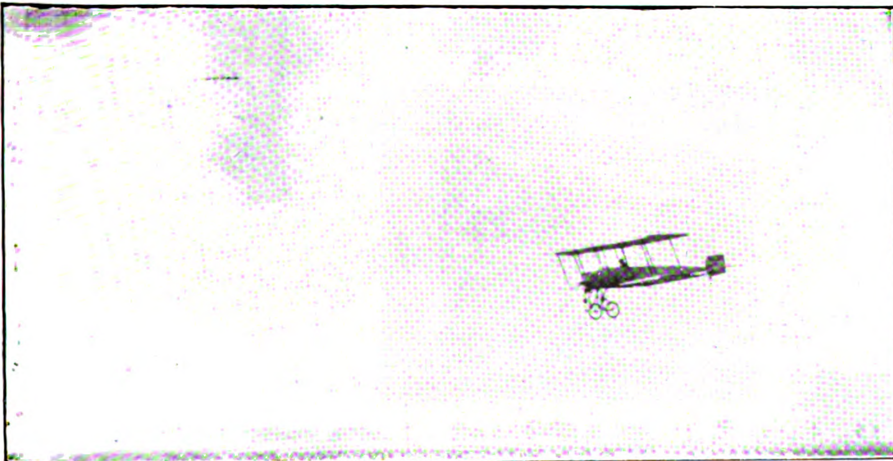
Pancho Santarini con los cadetes de su grupo que en breve sustentarán examen para titularse, y varios de los mecánicos del mismo grupo. En el centro, abajo de la nariz del motor, el hoy piloto José E. Rivera.



Los cadetes Rivera y Santa Ana consultan a su instructor sobre una anormalidad experimentada en la práctica del día.



El cadete Rafael Montero aterrizando. En vista de sus adelantos es casi seguro que en el próximo número de TOHTLI se publique la crónica de su examen para obtener el título de Piloto Aviador.



El cadete Carlos Santa Ana volplaneando. Un buen número de alumnos se encuentra ya en condiciones de solicitar su examen para obtener el título de Piloto Aviador; Santa Ana es uno de ellos, y muy pronto lo hará así.

TARDE

Lunes.	...	....
Martes.	3-4	Tiro al blanco. Cap. B. Becerril
Miércoles.	3-4	Telegr. Optica. Piloto en Jefe
Jueves.	3-4	Tiro al blanco. Cap. B. Becerril
Viernes.	...	Libre. ....
Sábado.	...	Libre. ....

HORARIO DE TOQUES

6.00 a. m.	Lista.
10.00 a. m.	Parte.
10.30 a. m.	Instrucción.
11.30 a. m.	Fagina.
11.30 a. m.	Instrucción.
12.30 a. m.	Fagina.
3.00 p. m.	Instrucción.
4.00 p. m.	Fagina.

Prácticas por los cadetes del 2º y 3er. grupos con los aparatos 22 y 32. En esta misma fecha el 2º grupo quedó integrado de la manera siguiente: Cadetes José E. Rivera, Carlos Santa Ana, Miguel Jacíntez y Rafael Montero. El 3er. grupo quedó integrado como sigue: Cadetes Amado Paniagua, Fernando Proal, Alfonso L. Virgen, Baudilio Mora, David J. Borja, Manuel F. Ochoa, Salvador G. Anaya y Manuel Dellamary.

Día 2.—Prácticas del 2º y 3er. grupos con sus respectivos aparatos.

Clases correspondientes según el horario a que se refiere la circular número 27.

Día 3.—Prácticas de los cadetes del 2º y 3er. grupos en sus respectivos aparatos.

Clases reglamentarias.

Práctica en el aparato Bleriot núm. 12 por los cadetes del 4º grupo, integrado de la manera siguiente: Cadetes Ramiro García Rojas, Alberto Vieytes, Jesús M. Romo, Joaquín Martínez de Alba, Guillermo Ponce de León, Guillermo Perea, Ascensión Santa Ana, Santiago Vázquez y Luis O. Abadié.

En esta misma fecha pasaron a formar parte del 3er. grupo los cadetes Rafael Ponce de León y Luis Preciado de la Torre.



"La Chiquita", mascota de los cadetes, sufre el primer accidente por acercarse demasiado a la hélice en movimiento. Afortunadamente el puesto de socorro la atiende con solicitud; sin embargo, es seguro que le quedará la cicatriz reglamentaria como condecoración aérea.

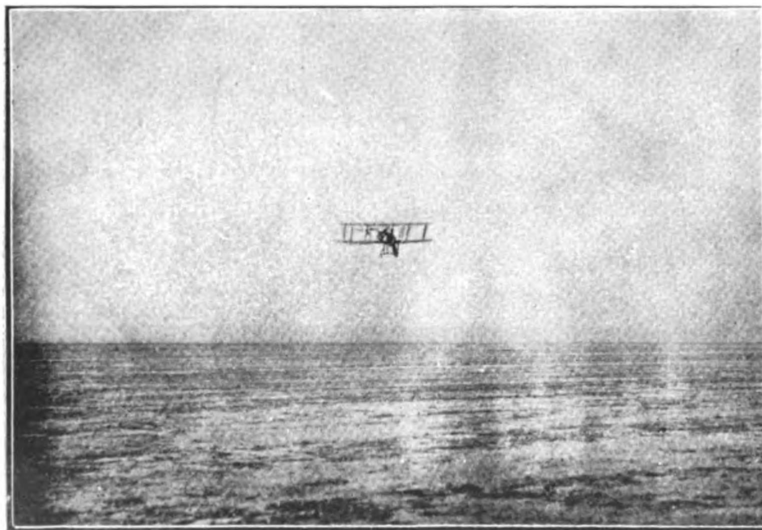
Día 4.—Los alumnos del 2º grupo, prácticas de costumbre en su respectivo aparato. Tercer grupo, vuelos en línea recta en el aparato núm. 22. Cuarto grupo, prácticas de costumbre en el monoplano Bleriot. Clases reglamentarias.

Día 5.—2º grupo, vuelos de 10 minutos de duración. Tercer grupo, vuelos en línea recta. Cuarto grupo, carreras por tierra en el Bleriot. Los dos primeros grupos practicaron también descensos en volplané. Clases reglamentarias.

Día 6.—El 2º y 3er. grupos efectuaron las mismas prácticas del día 5. Clases reglamentarias.

Día 9.—Prácticas de costumbre por los cadetes del 2º grupo en el aparato No. 32. Los cadetes del 3º y 4º grupos suspendieron sus prácticas debido a las malas condiciones en que se encontraba el terreno por efecto de la lluvia.

Día 10.—El 2º grupo, vuelos en el aparato No. 32, descendiendo en volplané. Tercer grupo, prácticas de costumbre y volplanés en el aparato No. 22. Cuarto grupo, prácticas de costumbre en el Bleriot. Clases reglamentarias.



El hoy piloto José Rivera descendiendo en volplané algunos días antes de sustentar su examen.

Día 11.—Los cadetes del 2º y 3er. grupos efectuaron prácticas iguales a las del día anterior.

Día 12.—Los Cadetes del 2º y 3er. grupos efectuaron prácticas iguales a las del día anterior, empleando además el aparato No 16.

Día 13.—Prácticas de costumbre.

Día 15.—En vista de los adelantos que demostraron los cadetes del 2º grupo pasaron a formar parte del 1º, a fin de perfeccionarse en vuelos de altura y duración. Las primeras prácticas consistieron en vuelos de 12 minutos a bordo del aparato Nº 32. Tercer grupo, vuelos en línea recta a bordo de los aparatos 16 y 22. En vista del adelanto que demostraron todos

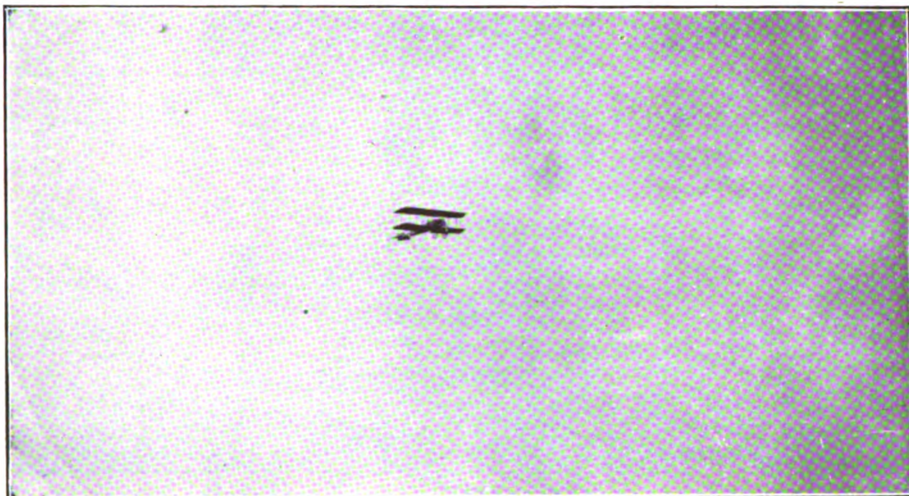
los cadetes de este grupo, pasaron a formar parte del 2º, con excepción de los cadetes Salvador G. Anaya, David J. Borja, Manuel F. Ochoa y Luis Preciado de la Torre.

Día 16.—Primer grupo, vuelos en figuras de 8 a bordo del aparato No. 32. Segundo grupo, vuelos en línea recta a bordo del aparato No. 16. Tercer grupo, vuelos en línea recta en el aparato No. 22.

Día 17.—Prácticas iguales a las del día anterior.

Día 18.—1º, 2º y 3er. grupos, prácticas de costumbre.

Día 19.—Primer grupo, prácticas de costumbre en el aparato núm. 37. Segundo grupo, prácticas de costumbre en el aparato núm. 16. Tercer grupo, prácticas de costumbre en el aparato núm. 22.



El cadete Miguel Jacíntez durante una de sus prácticas de vuelos en figuras de ocho. Jacíntez es otro de los que muy pronto sustentarán el examen para obtener el título de Piloto Aviador.

Día 20.—Examen práctico de aviación del cadete José E. Rivera, según la crónica que TOHTLI publica en otra de sus páginas. Segundo grupo, prácticas de costumbre en el aparato núm. 16.



Es mucho el entusiasmo que se ha despertado entre los cadetes por practicar la telegrafía visual con heliógrafos y banderas. Dos de los cadetes más aventajados en el arte, después de transmitir mensajes.

Día 22.—2º y 3er. grupos, prácticas de costumbre en los aparatos 16 y 22 respectivamente.

Día 23.—El cadete Rivera terminó su examen práctico de aviación.

Día 24.—Prácticas de costumbre por los cadetes del 1º, 2º y 3er. grupos en los aparatos 16, 22 y 32, respectivamente.

Durante el mes de abril todos los alumnos de la Escuela se sujetaron al horario de clases a que se refiere la circular núm. 27, estudiando todas las materias que en ella se especifican.

PENSAMIENTOS TOMADOS DEL LIBRO DE VISITANTES DE LOS TALLERES NACIONALES DE CONSTRUCCIONES AERONAUTICAS

Manuel Moreno.—Médico Homeópata - Siempre he sido partidario del impulso a la industria, pero todavía más cuando se trata de mis paisanos.

R. M. González.—Estudiante de Medicina.—He contemplado con grande admiración el progreso positivo de los Talleres de Aviación.

Baltasar Fernández Cué.—Ingeniero Civil.—

Si todos los mexicanos
aprendieran con Salinas
volarían como águilas
hasta los que son gallinas.

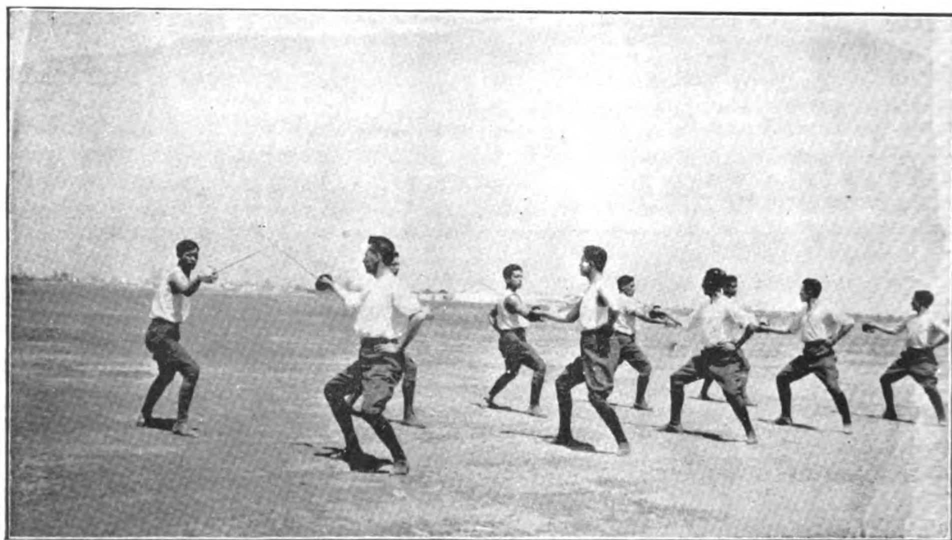
Augusto Gagniere y Lang.—Mecánico.—Siempre he sido un ferviente admirador y entusiasta partidario del desarrollo de la Aviación en México, y como obrero que soy, veo con verdadero orgullo el progreso de ella bajo la acertada dirección del C. Coronel Salinas y demás colaboradores a quienes felicito sinceramente, sin olvidar a todos los compañeros que con su labor han contribuido a dar honra y gloria a nuestra querida patria.

L. de Gassion.—Cónsul General de Haití.—Después de haber visitado los Talleres de Aviación no estoy sorprendido sino lleno de admiración por sus instalaciones, dignas de la grande y gloriosa República de México, y transmito a la dirección y a sus iniciadores mis homenajes y felicitaciones.

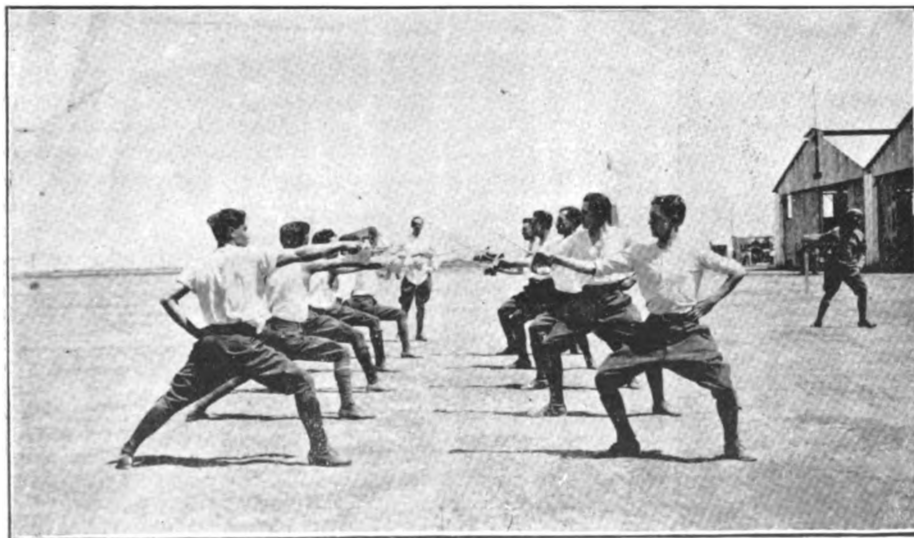
Carlos Ruiz Carvajal.—Comerciante.—Admiro el esfuerzo que realizan mis compatriotas para dotar a la Patria de Talleres que den impulso a la construcción de aeroplanos.



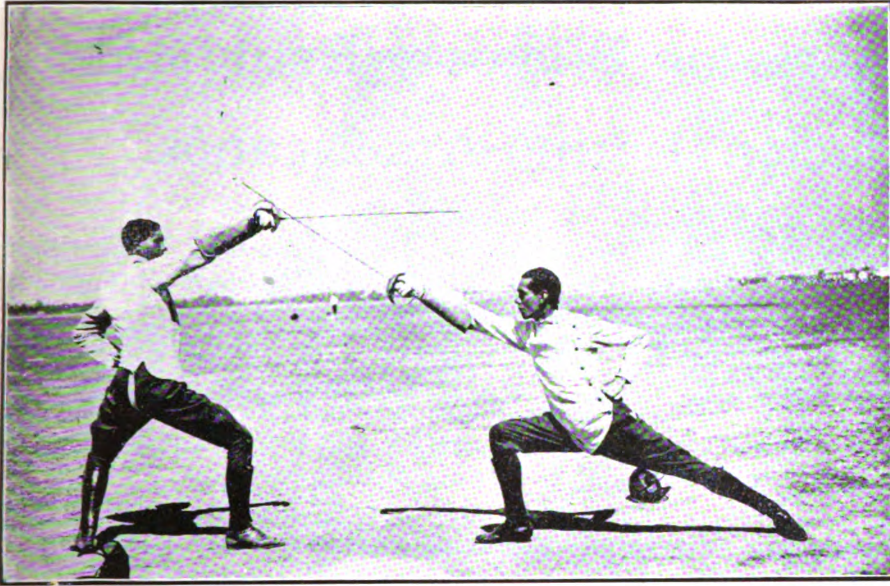
El cadete Rafael Ponce de León practicando vuelos en línea recta a poca altura.



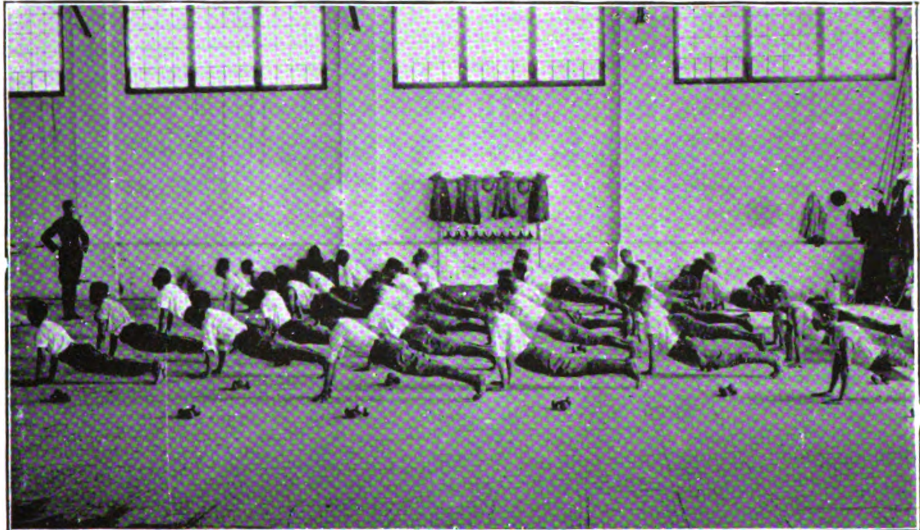
Las clases de Esgrima por el Capitán Becerril continúan ministrándose al Cuerpo de Cadetes los que ya dominan el tiro a sable como verdaderos profesionales.



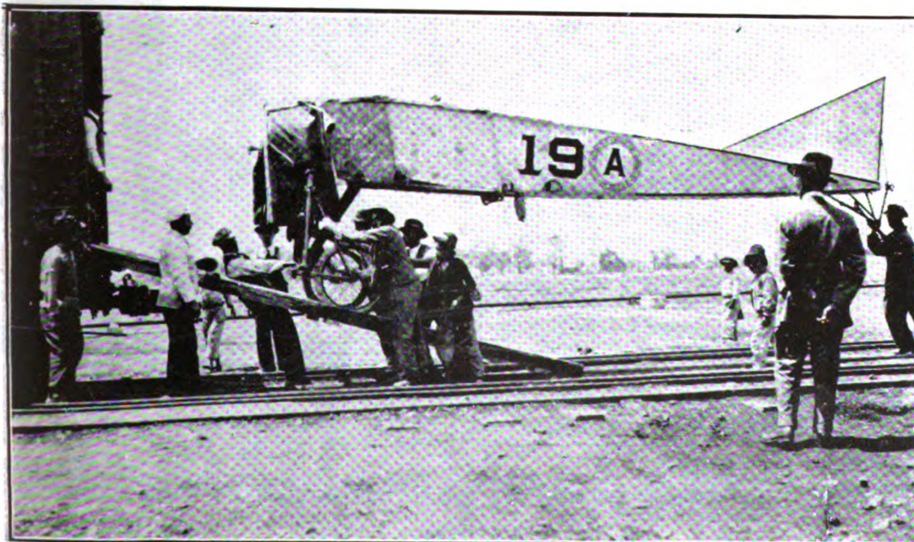
Otra fotografía de las clases de Esgrima en que se nota la naturalidad con que los cadetes manejan el sable



El Prof. Capitán Becerril da c'ases a cada uno de|sus discípulos por separado y de pués en conjunto.



Cuerpo de Infantería de Aviación en clase de cultura física. El desarrollo de los músculos y la agilidad del alumno se fomentan antes de que principie las prácticas de vuelos.



Flotilla de operaciones en campaña. Embarque de uno de los aeroplanos.

Concurso para los Pilotos y Estudiantes de Aviación Latino-Americanos.

Como lo anunció TOHTLI en su número de febrero próximo pasado, cada vez que se examine alguno de los alumnos de la Escuela Militar de Aviación para obtener su título de Piloto Aviador, publicará las veinte preguntas sobre Técnica a que se les sujeta para dar cumplimiento a lo dispuesto en el capítulo I, Art. 9, fracción VII, inciso a, del Reglamento de dicho plantel.

El objeto de publicar estas preguntas es el de que cada uno de los pilotos o estudiantes de aviación a quienes lleguen, se sirvan contestarlas por escrito a la Dirección de TOHTLI, en donde serán calificadas y devueltas después al interesado.

Requisitos que deberán adjuntarse a las respuestas:

1º—Nombre.
2º—Nacionalidad.
3º—Edad.
4º—Titulado o no.
5º—Dirección.
6º—¿Es usted partidario o no de la Unión Latino-Americana?
7º—Protesta de que al contestar usted estas preguntas lo hizo de acuerdo con los conocimientos que tiene adquiridos y sin recurrir a persona o texto alguno.

Cuestionario a que se sujetó el Cadete José E. Rivera para adquirir el título de Piloto Aviador.

1.—¿Qué es la Aviación?
2.—¿Cuántas y cuáles son las fuerzas que obran en un aeroplano en equilibrio?
3.—¿En cuántos sentidos se puede considerar la estabilidad de un aeroplano?
4.—¿Qué es potencia?
5.—¿Cuál es la cantidad de calorías contenidas en un kilo de gasolina?
6.—¿Qué es caloría?
7.—¿Cuál es el valor mecánico de una caloría?
8.—¿Qué es un kilográmetro?
9.—¿Cuál sería el resultado de dos fuerzas paralelas, de sentido contrario y no directamente opuestas?
10.—¿De qué está compuesto el aire?
11.—¿Qué es resistencia ortogonal?
12.—¿Cuál es la forma más conveniente de aterrizar y por qué?
13.—¿Qué es un tacómetro, un altímetro, y para qué sirven?
14.—¿Qué nombre reciben el conjunto de timones y estabilizadores?
15.—¿Qué es tren de aterrizaje?
16.—¿Qué es ciclo en un motor de explosión?
17.—¿Qué causas pueden ocasionar el hundimiento del aeroplano en el aire?
18.—¿Por cuántos medios o mecanismos se consigue la estabilidad transversal en los aeroplanos?
19.—¿Cuáles son las maniobras debidas para hacer un vuelo en forma de 8?
20.—¿Qué cosa es la aeronáutica?

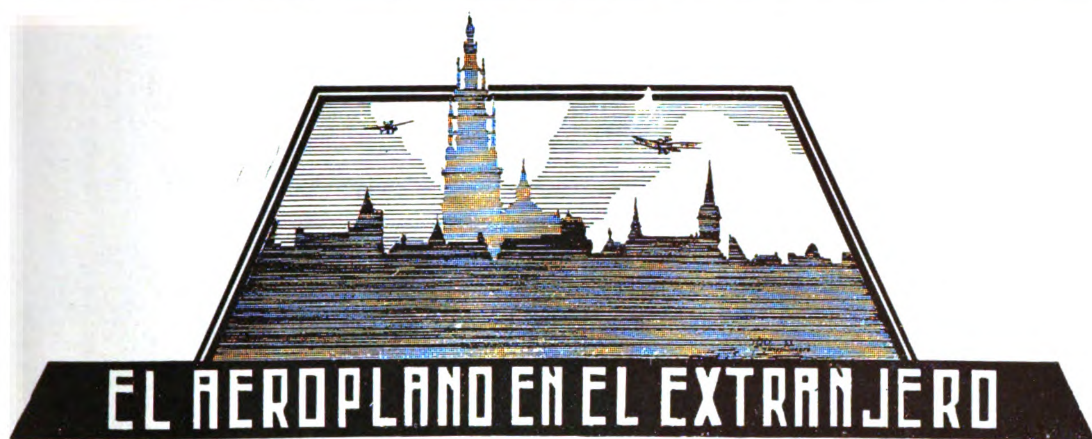
NOTA.—Cada pregunta propiamente contestada tiene un valor de 5 puntos, aprobándose al interesado si obtiene 75 puntos como mínimum.

Todo aquel que obtenga 95 o más puntos se hará acreedor a que TOHTLI publique su fotografía y el texto de sus respuestas.

A fin de que cada concursante reconozca sus errores, se le enviarán junto con su calificación las respuestas exactas.

Si estamos unidos por sangre, idioma, creencias, aspiraciones e ideales, amenazas y peligros, justo es que lo estemos por la Ciencia.

Dirección: Revista "Tohtli". Apartado postal 33 bis.-México, D. F.-Rep. Mexicana.



NOTAS

ALEMANIA

Berlín, abril 1º.—La Agencia Wolf publica la siguiente noticia: «Durante el año de 1917 la Entente perdió 2,647 aeroplanos y 244 globos. Durante el mismo período Alemania perdió solamente 735 aeroplanos y 34 globos en todos los frentes. Las principales pérdidas de la Entente se registraron en el frente occidental, donde fueron destruídos 2431 aeroplanos ingleses y franceses y 168 globos, mientras que en Oriente fueron derribados 216 aeroplanos y 76 globos rusos.»



El Capitán instructor de Caballería Barón Von Richthofen, el más afortunado aviador de combate de Alemania. Los últimos cablegramas recibidos dan la noticia de la muerte del intrépido e ilustre aviador, así como de los honores póstumos que le tributaron los aviadores ingleses. En el próximo número, TOHTLI publicará detalles y dará a conocer el número de las victorias que obtuvo el Capitán von Richthofen, las que se dice pasan de ochenta.

Berlín, 9 de abril.—El Emperador Guillermo ha conferido al Capitán Barón von Richthofen, famoso aviador, la condecoración del Aguila Roja, con corona y espadas.

Zurich, abril 2.—Se sabe de fuente completamente autorizada que el Vaticano está haciendo activas gestiones ante los gobiernos beligerantes, con el fin de inducirlos a que abandonen los bombardeos aéreos de poblaciones abiertas. Los gobiernos aliados se oponen, diciendo que esos raids deprimen la moral del enemigo, y que por consiguiente, son un medio efectivo de hacer la guerra. Los Imperios Centrales, por su parte, han hecho saber al Vaticano que están muy bien dispuestos a no usar esos medios de combate, con tal de que los aliados no sigan bombardeando ciudades indefensas alemanas como frecuentemente lo hacen, pues en tal caso, se verán obligados a ejercer represalias.

Zurich, abril 2.—Las noticias recibidas del frente italiano indican que ha habido gran actividad de la artillería y de los aviadores.

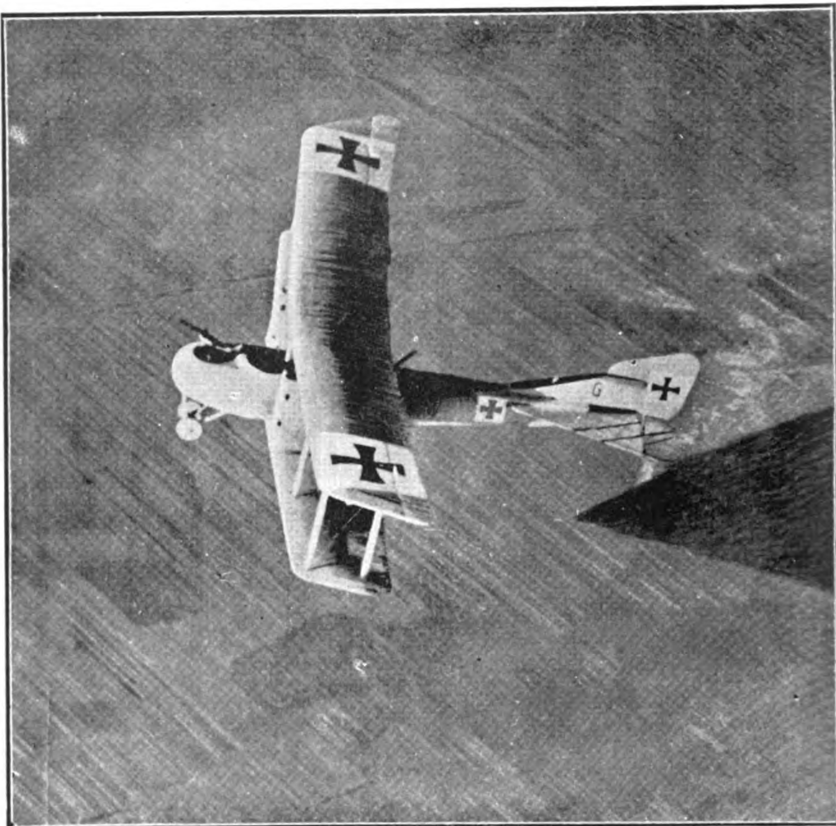
La artillería austriaca de grueso calibre ha estado bombardeando activamente varios sectores de las líneas italianas, lo que hace suponer que son tanteos para la ofen-

siva de los austro-alemanes en este frente.

En diversos combates aéreos fueron derribados ocho aviones italianos.

Los aviadores austro-húngaros dominan por completo los aires y están haciendo contínuos reconocimientos sobre las posiciones italianas.

Berlín.—Se sabe que algunos funcionarios del Gobierno de Estados Unidos declararon que las condiciones de la producción americana de aeroplanos para el frente de batalla son realmente vergonzosas, y que ni una sola de las promesas hechas a los aliados cuando los Estados Unidos entraron a la guerra puede ser cumplida. Cuando el Mariscal Joffre y las comisiones de guerra inglesa y francesa estuvieron en Washington, el Gobierno americano prometió formalmente que un año después de la declaración de guerra americana estarían listos tres mil aeroplanos. El 1º de abril se cumplió el año y no están listos ni trescientos aeroplanos. A este respecto es muy interesante el hecho de que durante seis meses, en los campos americanos de aviación se destruyeron por accidente ciento setenta y cinco aeroplanos, perdiendo la vida los aviadores en la mayoría de los casos.



Gran máquina de aviación alemana. Fotografía tomada desde otro aeroplano.

Berlín, abril 1º—Debido a los numerosos reconocimientos emprendidos por los aviadores alemanes y a la barrera de aeroplanos que trataron de oponer los aliados, hubo muchísimos combates aéreos en los cuales los aviadores alemanes demostraron otra vez su superioridad sobre el enemigo. Mientras la Entente perdió en la última semana sesenta y un aeroplanos, los alemanes perdieron solamente treinta y seis. El Capitán aviador Ritter von Tuschek abatió a su 27º adversario, el Teniente aviador Barón von Richthofen a su 39º y el Capitán aviador Barón von Richthofen a su 65º

Hay que hacer especial mención del tercer ataque aéreo a París, llevado a cabo en la noche del día 11 al 12 de marzo. Las bombas lanzadas por los aviones causaron grandes conflagraciones, de la importancia de las cuales se puede uno dar cuenta al saber que la luz de los incendios podía verse desde San Quintín, o sea, a una distancia de ciento treinta kilómetros.

Berlín.—Según informe oficial de la Secretaría de Guerra francesa, las fuerzas de la Entente perdieron durante la primera semana de marzo, 88 aeroplanos en el frente occidental.



Antes de emprender un vuelo sobre las posiciones aliadas. Observador alemán llevando bombas a bordo de su aparato.



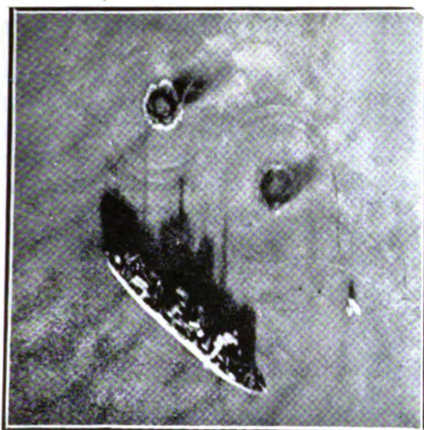
Incendio de una aldea en el frente oriental. Vista tomada desde un aeroplano

Durante el mes de febrero perdieron los aliados en el frente occidental 18 globos cautivos y ciento treinta y ocho aeroplanos, cincuenta y nueve de los cuales cayeron detrás de las líneas alemanas, habiéndose observado que el resto cayó detrás de las líneas de la Entente.

Según noticia oficial de Estados Unidos se sabe que los aliados y Norte-América han ensayado desde el principio de la guerra cincuenta y cuatro tipos diversos de aeroplanos, sin que hasta ahora hayan encontrado uno que pueda competir siquiera con los alemanes.

Alemania, por su parte, ha reducido los modelos de sus aparatos, de los que no tiene más que doce, de magnífica calidad.

Los aviadores expertos dicen que el Imperio Alemán continuará sosteniendo su superioridad respecto a los aliados indefinidamente, puesto que cuando éstos encuentren algún tipode aeroplano que sea bueno, los germanos encontrarán otros que sean excelentes.

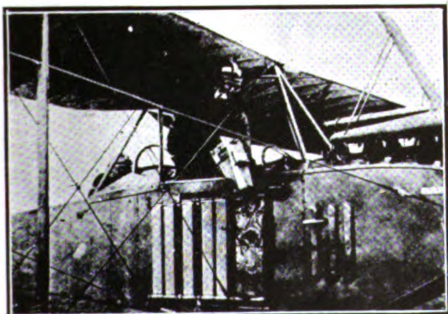


Buque porta-hidroaeroplanos inglés sobre el cual el aviador alemán arrojó unas bombas, tomando después la presente vista fotográfica. Los círculos que se ven cerca del buque son los impactos de las bombas en el agua. A un lado se ve un hidro-aeroplano inglés que emprendió el vuelo a bordo del buque.

Del «Aerial Age».

Según las noticias oficiales, parece que no ha crecido la intensidad de la actividad aérea durante la gran ofensiva. La noticia oficial del 2 de abril dice lo siguiente:

«Veintidós aeroplanos aliados y cinco globos cautivos fueron derribados. El teniente Kroll obtuvo su 23a victoria aérea. El destacamento aéreo Nº. 3, a las órdenes del Teniente Friecke, rindió un servicio extraordinario».



Un observador de la aviación alemana tomando vistas desde uu aeroplano.



Una visita exótica en el campamento de una división de aviadores alemanes.

El Barón von Richthofen ganó su 75o combate aéreo, según la noticia oficial del 3 de abril.

El Departamento de Guerra anunció el 7 de abril lo siguiente:

«En diversos combates aéreos se logró derribar diez y ocho aeroplanos enemigos el día de ayer».

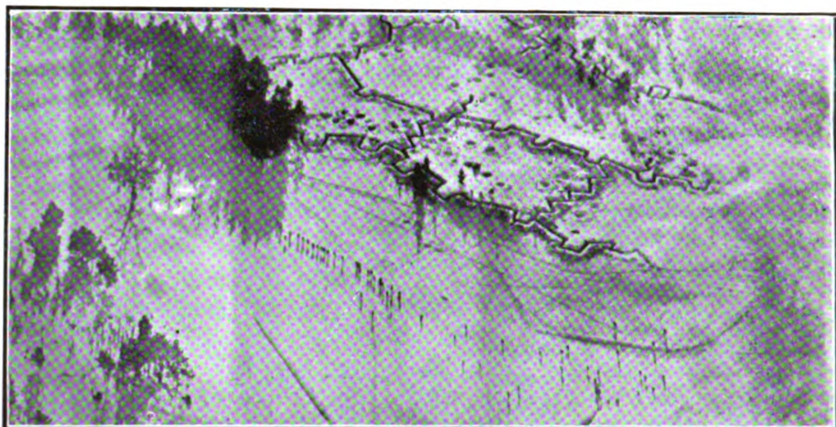
Algunos despachos dirigidos a «Les Nouvelles» manifiestan que a consecuencia del último raid aéreo sobre Coblent, resultaron muertas 26 personas y heridas 100. El daño causado fué grande, habiéndose demolido la estación ferrocarrilera. En el último raid sobre Treves resultaron sesenta muertos y varios cientos de heridos; la estación resultó destruída y las calles cercanas se obstruyeron con las ruinas.

En el raid de la última semana la estación de Colo-



El tripulante y el observador de un avión alemán en traje de invierno.

nia fué bombardeada y muchos edificios fueron demolidos. Un tren con tropas que se hallaba en la estación fué tocado y muchos de los ocupantes resultaron muertos y otros heridos. El Emperador Guillermo visitó el lugar de los acontecimientos al día siguiente. Un despacho posterior de Ginebra manifiesta que los recientes raids aéreos británicos sobre Colonia causaron 248 muertos, la mitad de los cuales eran soldados. Los soldados se hallaban a bordo de un tren destinado al frente de Picardía. Reinó el pánico en la ciudad durante doce horas, las calles estuvieron desiertas y la población se ocultó en los sótanos.



El avance de la infantería alemana. Vista tomada desde un avión de la misma nacionalidad a 200 metros de altura. Se distinguen exactamente las huellas de los soldados en la nieve.



El mundo encantado de los aviadores: una montaña de nubes.

El Emperador Guillermo confirió al famoso aviador alemán, Barón von Richthofen, la Orden del Aguila Roja, con corona y espadas.

AUSTRIA-HUNGRIA

Viena, abril 1º—Catorce aeroplanos austriacos atacaron la ciudad de Venecia, arrojando bombas y causando considerables daños. Fueron observados varios grandes incendios. Todos los aviadores regresaron ilesos.

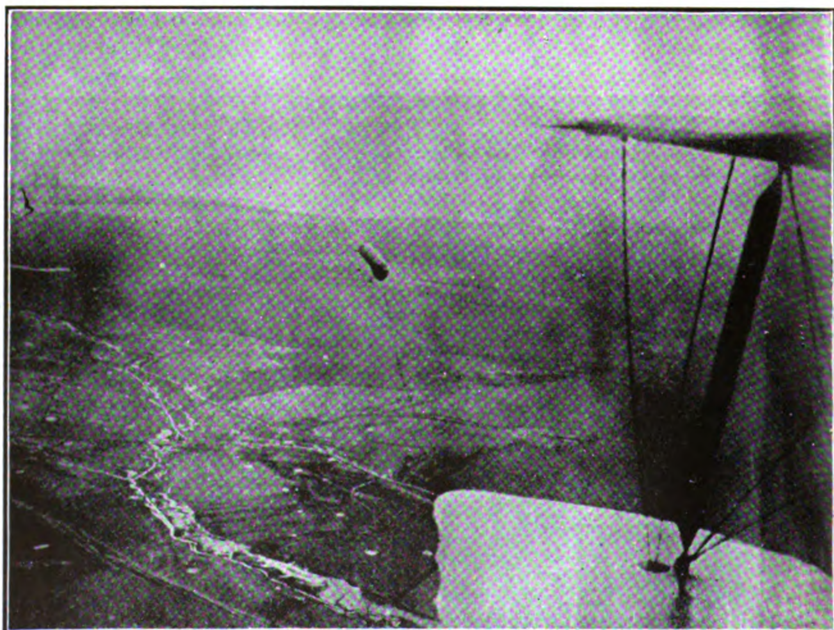
Viena, abril 3.—Se ha establecido un correo aéreo entre Viena y Kiev y entre Odessa y Constantinopla. Esta medida ha alcanzado gran éxito. El Danubio está lleno de embarcaciones de todos tamaños, trayendo granos y otros artículos de alimentación de Rumanía y del Sur de Rusia para Austria. Varias nuevas vías fluviales con Ukrania han sido abiertas y ya están prestando servicios en el transporte de artículos de alimentación.

AUSTRIA

«La Gaceta» de Colonia trae la noticia de que se está estableciendo el servicio postal aéreo entre Viena y Kiev, así como también entre Odessa y Constantinopla.

CANADA

Según un telegrama del «Daily Record», ya están terminados y probados los primeros 1000 motores para aeroplanos que se embarcarán luego para Europa. Los motores se han estado construyendo bajo la inspección de la Dirección de Municiones Imperiales.



El aeroplano como defensa de los globos cautivos alemanes contra los ataques de los aviadores aliados. En el fondo se ve el globo cautivo y en primer término el aeroplano protector, desde el cual fué tomada la fotografía.



Un cuartel general ruso después de un ataque de un avión alemán.

DINAMARCA

La aviación en este país parece estar tomando cada día más incremento; de los progresos pueden darse cuenta los lectores de «Tohtli» a juzgar por los grabados que aparecen en este número. «Tohtli» ofrece seguir publicando lo más interesante que en cuestión de aviación acontezca en los países septentrionales de Europa, que dada su proximidad con los países en guerra y no obstante que se mantienen neutrales, siguen con atención los progresos rápidos de lo que constituye la quinta arma de los Ejércitos.

ESTADOS UNIDOS

Los distintivos para los aeroplanos norteamericanos han sido anunciados por los Cuerpos de Señales y serán como sigue:—Las alas de los aeroplanos se marcarán con dos círculos concéntricos rojo y blanco. Los timones serán marcados con barras verticales rojas, blancas y azules.

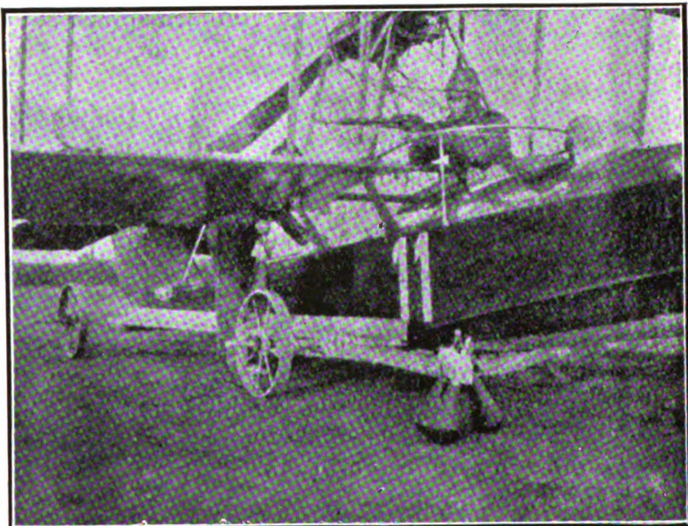
De un informe rendido por el Comité de Asuntos Militares, tomamos los siguientes puntos principales:

«Los Cuerpos de Señales han establecido 20 escuelas de «entrenamiento» y tienen en construcción cuatro escuelas adicionales que se espera estarán listas para junio próximo. La capacidad de estas escuelas es para 3,000 cadetes. 1,926 alumnos han sido graduados hasta hoy en el «entrenamiento» primario y ya han sido comisionados como aviadores en reserva.

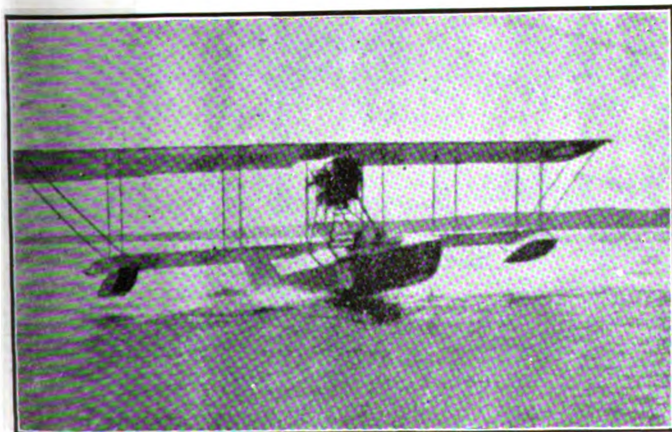
«A invitación de algunos Gobiernos de la Entente se enviaron 1,200 cadetes a Inglaterra, Francia e Italia el año pasado, para recibir el «entrenamiento primario» y el superior en las escuelas de aviación de dichos países. Sin embargo, debido a la escasez de aparatos de escuela, apenas 450 de ellos han concluido su entrenamiento primario después de mucho tiempo. Se proyecta regresar a los otros para que reciban su entrenamiento en Estados Unidos.

«El 1º de abril estaban ya terminados 3,458 aparatos de escuela. Los aparatos son de dos tipos y están equipados con motores Curtiss y Hall-Scott. Para el entrenamiento superior se tienen cuatro tipos de aparatos, estando ya terminados 342 de éstos. Para los últimos se usan tres tipos de motores, de los cuales ya se tienen terminados 965. Estos comprenden los siguientes «Gnome«, «Le Rhone» y el «Hispano-Suiza», todos de diseño extranjero, pero de manufactura americana. El motor «Libertad» no es propio para usarse en estos aparatos.

El motor «Libertad» de 12 cilindros ha sufrido muchos cambios desde su proyecto original.—Julio de 1917—Se espera que prestará sus servicios en aeroplanos de combate del tipo de defensa y bombardeos así como aeroplanos de observación. Pero no se podrá utilizar en los aparatos rápidos de caza de un solo asiento. Para la campaña de 1919 el motor «Libertad» habrá sufrido probablemente más cambios, por la constante evolución de los moto-



Hidroaeroplano danés listo para las prácticas de tiro.



Hidroaeroplano danés listo para partir.

AVIADORES MEXICANOS

MARCHA

Dedicado respetuosamente al Coronel Alberto Salinas.
Por el Capitán Salvadoreño Santiago R. Chieyne.

ff

fz

fz

1. 2.

ff

p

ff

1. 2.

fz

fz

Fin

TRIO

f

p

p

D.C.
Introducción

ff

p

ff

p

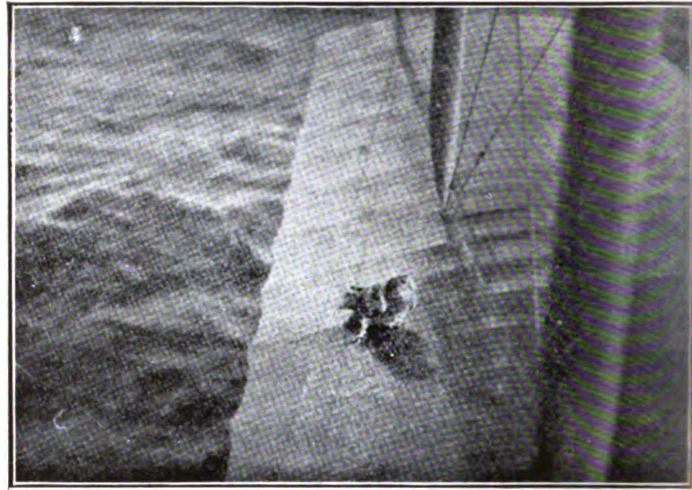
ff

p

D.C. al 𝄋 del Fin

res debido a las exigencias que presenta la guerra.

«La producción de aeroplanos de combate en Estados Unidos ha sido prácticamente un fracaso y constituye un contratiempo muy serio en nuestras preparaciones de guerra. No teníamos ningún modelo propio, ni adoptamos ninguno europeo sino algunos meses después de que entramos a la contienda. Mucho tiempo se perdió en las discusiones respecto a los tipos que debían adoptarse. Innumerables cambios en los diseños y especificaciones de los tipos seleccionados ocasionaron una gran tardanza. Después de todo, se adoptaron cinco tipos de máquinas; dos de los cuales han sido abandonados después de un gasto considerable de tiempo y de dinero. Los tres tipos restantes todavía están en nuestro programa y en vías de manufactura. De éstos el más grande y poderoso es el «Handley-Page», máquina pesada de bombardeo, diseñada para llevar seis hombres, ocho ametralladoras y una considerable carga de bombas y equipada con dos motores «Libertad».



Paloma mensajera a bordo de un hidroaeroplano danés. Nuevo método de comunicación empleado en la aviación danesa.

«Otro tipo es el «De Haviland». Esta máquina comúnmente lleva dos hombres, cuatro ametralladoras, una carga moderada de bombas y otros aparatos, y equipada con un motor «Libertad». De este tipo se han terminado ya 15 máquinas, de las cuales una se embarcó para Francia. El tercer tipo es el «Bristol» de combate. Esta máquina es ligera y más rápida que el «De Haviland». Su velocidad es al rededor de 125 millas por hora; es máquina de reconocimiento, o mejor dicho, «máquina defensiva de combate». Lleva dos hombres, cuatro ametralladoras y va equipada con motor «Libertad». La primera de estas máquinas quedó termida la última semana de marzo, se probó una sola vez y su resultado fué satisfactorio, pero unas cuantas horas después del vuelo cuando estaba en tierra se incendió y quedó destruida totalmente.

«El Comité cree que la tardanza en producir aeroplanos de combate se debe a la ignorancia en el arte y al defecto en la organización para centralizar la autoridad y obtener una rápida descisión. Sin embargo la guerra en el aire está todavía en su infancia y es inevitable que se efectuarán cambios rápidos tanto en los motores como en los aparatos.»



La sonrisa después del bombardeo. El avión francés regresa de una expedición sobre territorio enemigo, se voló a poca altura en pleno día y se obtuvo un resultado brillante. Ambos, piloto y pasajero se sienten felices. Un compañero al pasar cerca de ellos aprovecha la oportunidad y toma la fotografía y ellos no vacilan en dirigirle una sonrisa de satisfacción.

FRANCIA

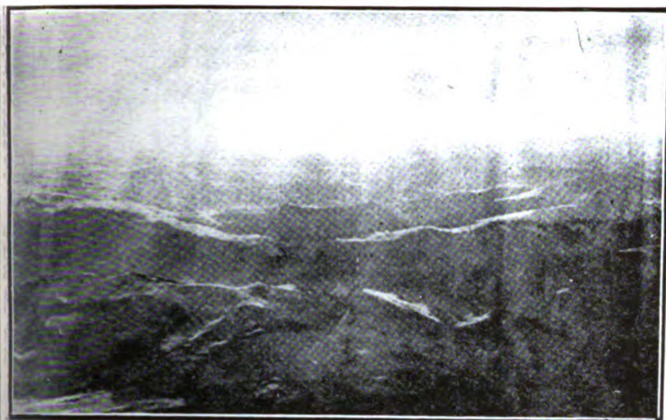
El informe oficial de Francia reporta una actividad aérea intensa y la destrucción de varios aeroplanos enemigos, como sigue:

«Del 29 al 30 de marzo nuestros aviadores, a pesar de la lluvia y la neblina, llevaron a cabo numerosos vuelos. Cinco mil kilogramos de explosivos fueron arrojados sobre los acantonamientos y estaciones del enemigo en la región de San Quintín, Guiscard y Roye. Nuestros aeroplanos atacaron frecuentemente con ametralladoras y bombas las concentraciones enemigas, y lograron dispersarlas. Nueve aeroplanos y un globo cautivo alemanes fueron destruídos por nuestros pilotos.

«Las máquinas de bombardeo italianas tomaron parte activa en estas expediciones y recientemente llevaron a cabo con espléndida audacia numerosos raids sobre las líneas enemigas.»

El Departamento de Guerra publicó el 3 de abril la siguiente declaración sobre la actividad aérea:

«El 31 de marzo y 1ro. de abril los escuadrones franceses aéreos arrojaron 12000 kilogramos de proyectiles sobre las vías férreas y acantonamientos de Ham, Chauny, Noyon, etc. Se observó un gran incendio en la estación ferrocarrilera de Onauines. Los acantonamientos alemanes en la región de Roye fueron bombardeados con muchos proyectiles, atacándo-



Por encima de las cumbres nevadas de los Cárpatos. Esta fotografía es una de las muchas sensacionales que tomó el subteniente Stribick, durante su campaña en Rusia.

os con ametralladoras desde poca altura. Los aviones de caza franceses sostuvieron varios combates en el curso de los cuales ocho aeroplanos alemanes fueron derribados. Otros dos fueron puestos fuera de acción.

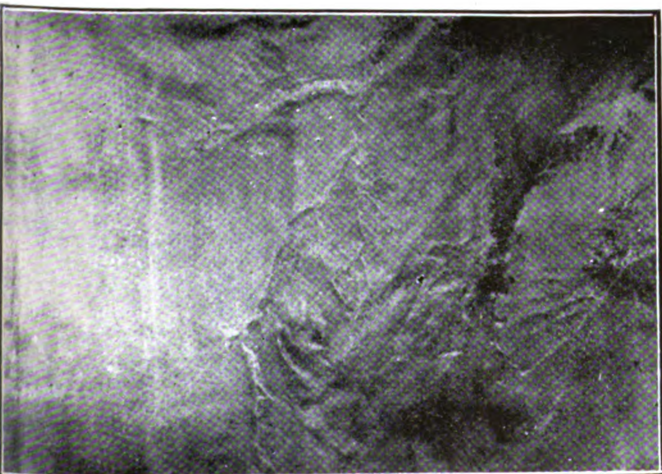
Los partes oficiales del 7 de abril reportaron los éxitos aéreos de Francia, como sigue:

«El 6 de abril se derribaron siete aeroplanos alemanes y dos globos cautivos. Nuestras máquinas de bombardeo arrojaron 5000 kilos de proyectiles sobre las estaciones y acantonamientos enemigos».

Los aviadores alemanes intentaron sin éxito un bombardeo sobre París la mañana del 2 de abril. La comunicación oficial dice:

«Esta mañana dos flotillas de aeroplanos alemanes cruzaron las líneas volando hacia París. No pudieron llegar sobre las defensas militares de la ciudad Luz, dieron media vuelta y sólo arrojaron algunas bombas en los suburbios. No hubo que lamentar ningún accidente».

Las noticias oficiales sobre la actividad aérea durante el gran esfuerzo alemán para romper las líneas aliadas son muy breves, pero la magnitud de estas operaciones se puede deducir de un despacho dirigido a la prensa de Estados Unidos, en el que se dice que un



Por encima de los Cárpatos.—Otra de las interesantísimas fotografías tomadas por el Subteniente Stribick, durante su campaña en Rusia.

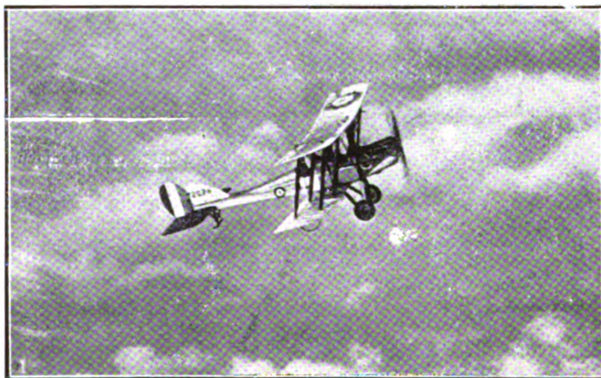
escuadrón aliado de ochenta máquinas persiguió a un escuadrón alemán de cuarenta.

Durante el ataque aéreo alemán sobre París, un aviador enemigo arrojó una bomba que estalló sobre el edificio de la Embajada de uno de los Poderes Centrales. El encargado de cuidar el edificio pidió a la Legación del país neutral que representa al país enemigo, que presentara al Gobierno francés una queja por los daños causados. En dicha queja se pide una indemnización de $ 900.00 por la destrucción causada por el enemigo sobre una propiedad suya.

El segundo Teniente Príncipe de Tonnay-Charente, uno de los jóvenes aviadores franceses que mucho prometía, ha sido reportado como faltante. Llevaba derribadas siete máquinas alemanas.

GRAN BRETAÑA.

El parte oficial británico del 2 de abril reporta la actividad aérea por lo que respecta a la patrulla de contacto y escuadrones de bombardeo, como sigue:



Aeroplano inglés de los Cuerpos Reales Aéreos, observando las posiciones alemanas.

El lunes, debibo a la claridad de la atmósfera, nuestros aeroplanos volando a poca altura estuvieron muy activos. Arrojaron más de diez y siete toneladas de bombas hicieron millares de disparos contra la infantería enemiga y otros objetivos de tierra. La aviación enemiga también estuvo activa por la parte sur de nuestro frente; a poca altura algunas de sus máquinas de dos asientos tirotearon a nuestras tropas con ametralladoras.

«Diez aeroplanos hostiles fueron destruídos y otros seis derribados fuera de control. La infantería derribó otro aeroplano dentro de nuestras líneas. Nuestros aeroplanos destruyeron dos globos hostiles. Once de nuestras máquinas están faltando.

«Al anochecer nuestras máquinas nocturnas bombardearon las estaciones ferrocarrileras del enemigo, los destacamentos, las tropas y transportes, arrojando muchas bombas sobre la estación de Cambray, sobre la del sureste de Douai, sobre la vía al sur de la ciudad, así co-



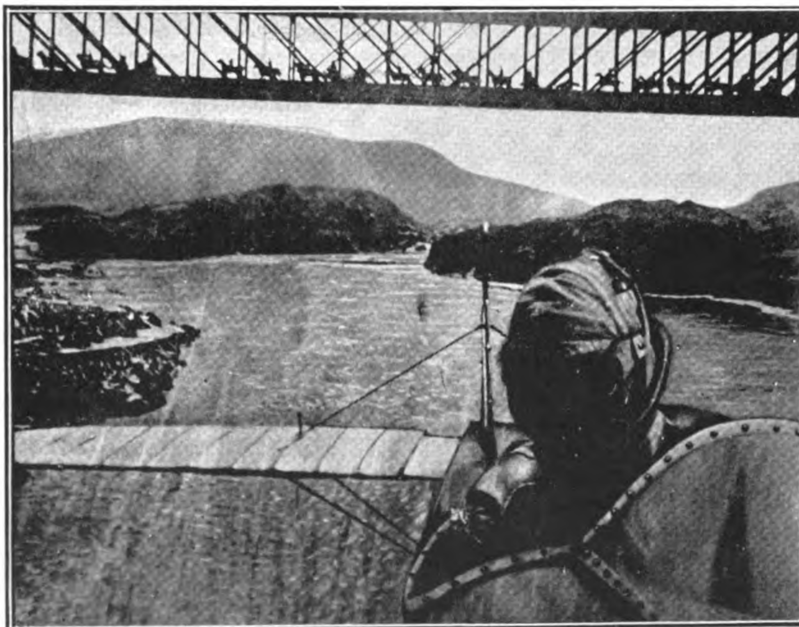
Escena en un aeródromo británico en el frente occidental.

mo sobre otros objetivos. Todas nuestras máquinas regresaron».

El boletín publicado el 3 de abril reporta la siguiente actividad aérea:

«Las tropas y transportes de tierra enemigos fueron arrasados el martes con bombas y ametralladoras. S arrojaron durante el día más de 1,000 bombas.

«Los aeroplanos enemigos estuvieron muy activo entre Albert y Moreuil. Trece máquinas alemanas fuero derribadas, ocho abatidas fuera de control y destruido tres globos cautivos. Siete de nuestras máquinas están faltando.



Los Cuerpos Reales Aéreos en el Este. Aviador volando sobre un río. Nótense la caballería y la artillería pasando sobre el puente.

«Durante la noche estuvo lloviendo hasta las tres de la maña na, después de esta hora se arrojaron cuatro toneladas y media d bombas sobre los alojamientos militares y tropas

«Nuestros aviadores arrojaro ayer diez y siete toneladas de bombas y derribaron diez y seis aeroplanos alemanes.»

El parte oficial publicado po el Departamento de Guerra el abril dice lo siguiente:

«El miércoles fué también u día malo para los vuelos, pero ell no evitó que nuestros aeroplano efectuaran varios reconocimiento sobre el frente y atacaran con bombas y ametralladoras algunos objetivos. Se libró un combate, durante un intervalo favorable, entr dos grandes formaciones de aeroplanos, una nuestra y la otra de enemigo. Fuera de eso, la aviació enemiga no estuvo muy activa.

«Nueve máquinas alemanas fue-

ron derribadas, tres abatidas fuera de control y un globo hostil destruído. Cinco de nuestras máquinas están faltando.»

El boletín de abril 7 reporta las operaciones de las grandes unidades aéreas, como sigue:

«Cerca del medio día del sábado nuestras máquinas, vigilando los movimientos enemigos en el frente, reportaron una concentración de tropas hostiles al Sur del Somme. Grandes formaciones de nuestros aeroplanos partieron inmediatamente dentro de la lluvia y arrojaron más de quinientas bombas sobre la infantería enemiga, además de 50,000 disparos que se hicieron contra ellos con ametralladoras.

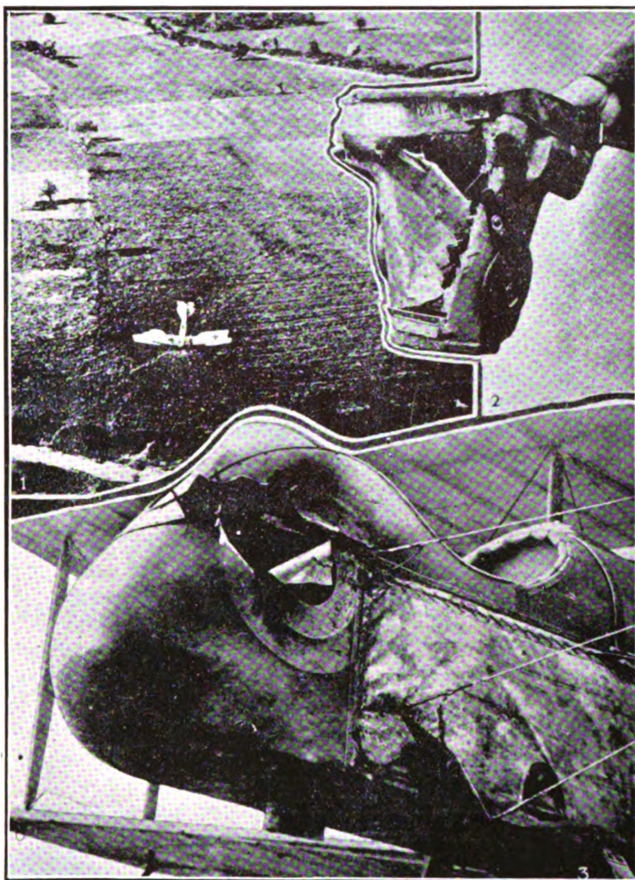
«Se derribaron trece máquinas hostiles y otras once resultaron inutilizadas. Dos aeroplanos alemanes fueron derribados por cañones antiaéreos. Todavía no se sabe de 16 de nuestras máquinas. Se cree que muchas de ellas tuvieron que aterrizar detrás de las líneas debido a que no pudieron encontrar sus aeródromos por la lluvia. En todos estos combates la fuerza aérea del Canadá llevó a cabo importantísimos trabajos.»

El Departamento de Guerra británico rindió honor a los aviadores americanos en la declaración oficial publicada el 3 de abril como sigue:

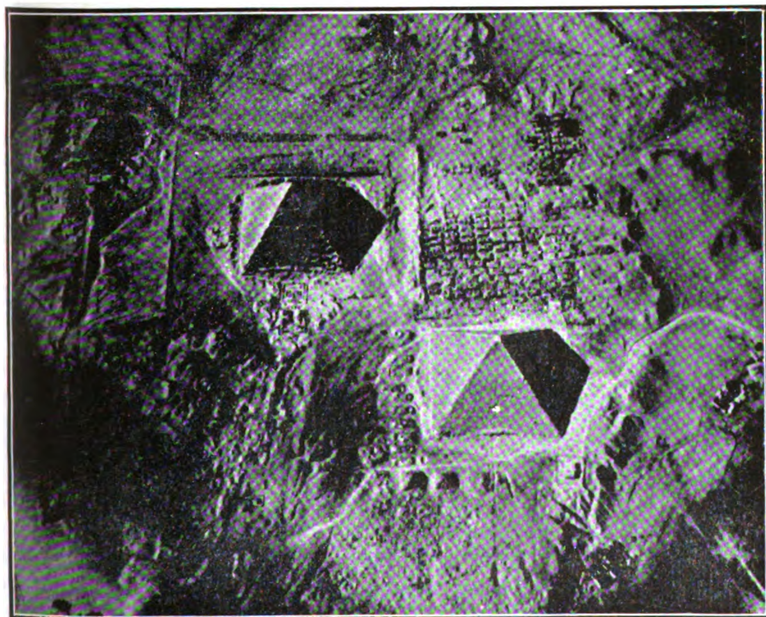
«Durante la última quincena los combates aéreos fueron intensos, la ayuda prestada por el personal del servicio aéreo americano ha sido de valor incalculable.»

Un despacho dirigido al «New York Times» hace el sumario de la actividad aérea durante la gran ofensiva, como sigue:

«En el período comprendido entre marzo 20-21 a abril 3-4, los británicos derribaron en el frente 240 aeroplanos alemanes y pusieron fuera de control a 123. Durante el mismo período los británicos tuvieron como faltantes 122 máquinas.



Combates aéreos. [1]. Aeroplano alemán derribado por los ingleses. (2). Cámara aérea alemana. (3). Aeroplano británico tocado por las balas de la artillería antiaérea enemiga.


Los Cuerpos Reales Aéreos de Inglaterra en Egipto. Vista de las pirámides tomada desde un aeroplano.

Además de las bombas arrojadas en los raids sobre Alemania, la aviación británica durante el mismo período de tiempo dejó caer 179¼ toneladas de bombas por día y 151 toneladas por noche, total: 300¼ toneladas. También en el mismo período hicieron 1.139,525 disparos con ametralladoras sobre objetivos de tierra. Si se tiene en cuenta que para hacer fuego sobre dichos objetivos, el aeroplano debe tomar una inclinación especial y en cada inclinación disparar sólo diez o doce tiros, se puede formar idea de la enorme cantidad de trabajo que efectuaron estos combatientes. El número máximo de disparos hechos sobre objetivos de tierra en un solo día fué de 250,000 y en una sola noche, 63.000. El peso máximo de las bombas arrojadas durante un solo día fué de 31 toneladas y en una sola noche 27¾ toneladas.

«En un día una brigada aérea británica capturó veintidós aeroplanos alemanes y abatió a siete.

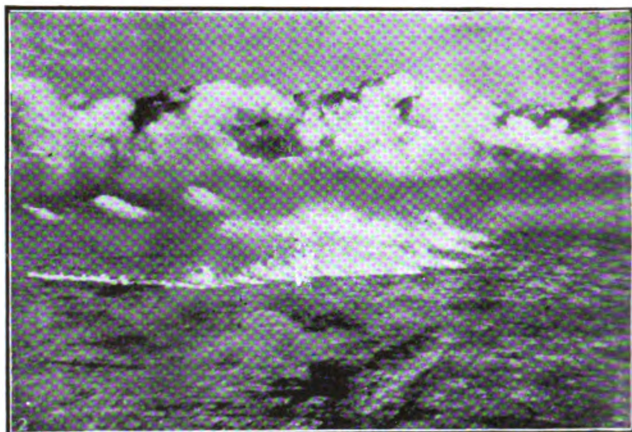
«Los raids de bombardeo a larga distancia, del último mes, comprendieron 13 raids británicos sobre ciudades alemanas y sólo uno alemán sobre Londres.

«Las pérdidas sumaron en febrero 361, de las cuales 268 cayeron en el frente occidental, 85 en Italia, 4 en Palestina, 3 en Macedonia y 1 en Mesopotamia.

«Los aliados reportan que derribaron 273 máquinas entre alemanas y austriacas, mientras que los alemanes dicen haber derribado 88 máquinas aliadas en los diversos frentes. Las pérdidas en diciembre en los frentes occidental e italiano fueron 390.»

ITALIA

Los aviadores americanos, según un despacho al «Intransigeant» de Zurich han sido destinados a servicios de señales en el frente austriaco en Italia.



Ataque alemán con gases asfixiantes sobre las líneas francesas. Fotografía tomada desde un aeroplano.

Cartas de ases de la aviación francesa

PARA CUANDO YO CAIGA

9 de mayo de 1916.

Mis queridos padres:

Al escribir esta carta, espero que ella no llegue jamás a manos de ustedes, puesto que no les será remitida sino hasta que yo haya desaparecido. Sin embargo, como esto es muy posible cuando se está en el frente, no quiero dejarles sin adiós y escojo un día de mal tiempo para dirigirles estas líneas.

¿Cómo caeré? Quién lo sabe; pero lo que sí puedo afirmar es que la caída será bravamente y con el orgullo de ofrendar mi vida, como tantos otros, a nuestra Francia.

No caeré en alguna aventura en la que yo busque vanagloria, porque la vida vale demasiado para que uno tenga el derecho de malgastarla. Si muero, será únicamente en cumplimiento de mi deber, pero mi deber entero.

Que este pensamiento sirva a ustedes de consuelo. En medio de las lágrimas se sentirán orgullosos de haber dado a su último hijo al país y estas tierras de Lorena les pertenecerán mejor cuando las rescatemos, puesto que habrán sido regadas con la sangre de la familia.



El Capitán Matton. As de la aviación francesa, que sucumbió heroicamente el 10 de septiembre de 1917. Derribó 9 aviones alemanes.

Una vez cumplido mi deber, partiré confiando en las recompensas del cielo. Consuélense al pensar que siempre he sido creyente. Quizá no he cumplido siempre con mis deberes religiosos, pero siempre he sido sincero. Estoy seguro de que el Buen Dios sabrá perdonarme las faltas cometidas, puesto que sé morir por mi país...

Cuando estalló la guerra fuí de los primeros que partieron. Fué el más bello día de mi vida, porque desde mi año de preparación en Saint-Cyr, la única cosa que yo deseaba verdaderamente era esta guerra que debía estallar tarde o temprano. Escogí esta guarnición del Este para ser de los primeros en recibir el choque. Tengo la conciencia de haber cumplido con todo mi deber desde el principio de las hostilidades. Si muero, será porque el Buen Dios habrá juzgado que era tiempo de que yo subiera...

¿Cuáles son mis últimas voluntades? Yo quisiera únicamente que no lloraran ustedes mucho. Digan que he sabido merecer esta bella muerte y que he ido a encontrar a nuestro querido Andrés y a esperar a todos ustedes . . .

L. MATTON.

VISITA A UN CAMPO DE AVIACION ALEMAN

(IMPRESIONES DE UN REPORTERO.

Hace algún tiempo hicimos una visita al campo de aviación de Doeberitx. Fuimos varios representantes de la prensa. Por motivo de la niebla casi impenetrable que había aquella mañana, no fué posible ver gran cosa de las, por cierto, muy interesantes instalaciones, y una gran parte del programa previsto no pudo llevarse a cabo, desgraciadamente, por el estado poco favorable del tiempo; pero sin embargo, hubo todavía bastante que ver, para que cualquiera no muy iniciado en el desarrollo de la aviación quedase altamente sorprendido de los adelantos que se han obtenido en este ramo.

Los grandes hangares que guardaban aparatos de aviación de diversas clases, nada nuevo presentaban para el que ya con frecuencia ha visitado algunos aeródromos, pero el inspector de las cuadrillas de aviadores, en su discurso de bienvenida, prestó vida y aptitudes a los seres inertes que aquí se encontraban acumulados, demostrándonos que más o menos, todas las ciencias humanas habían contribuido para su formación. Ningún ramo de las ciencias aplicadas deja de tener hoy en día conexiones con la ciencia de la aviación. Así no los hizo comprender en la reseña completa que nos hizo con sus explicaciones, y el resumen que nos presentó del desarrollo de las cuadrillas de aviadores; nos instruyó de los progresos alcanzados desde el «Taube» hasta el perfeccionado «Albatros» y el «Gotha»; nos informó del servicio de informaciones desde el aparato a la tierra y viceversa; de los medios de ataque y armamento de los aparatos, sus instalaciones fotográficas, y sus dispositivos para arrojar bombas.

Su peroración no fué en verdad una disertación académica; pero la animaba el espítitu y el carácter de un hombre dedicado con cuerpo y alma a su vocación, y que de la práctica deduce la ciencia y la teoría. Su mirada llena de fuego, su porte erguido y militar, eran la expresión de una firme voluntad cuyas energías templaba un genio irónico y alegre que lo hacía agradable y simpático.

Las fuerzas de combate aéreo han nacido en esta guerra, ella fué la que les dió el ser. Partiendo de pequeños principios, adquirió desarrollo el arma aérea, especialmente en el número y la eficiencia de sus formas diversas. Su significación y su influencia fueron creciendo a medida que iba extendiéndose el campo de su actividad y sus aplicaciones.

El «Taube» ha pasado ya a la Historia, viene a ser como los obuses de antaño, comparados con los modernos cañones gigantescos alemanes, con la diferencia de que de uno a otro de estos modelos de piezas de artillería media un espacio de varios siglos, y en cuestión de aparatos de aviación, hoy en día se anda más aprisa. Los «Fokker» de un asiento, son ya aparatos anticuados, los ligeros motores rotativos sólo servían para vuelos cortos, su gasto era exagerado y su peso demasiado grande. También el biplano «Fokker» dejó de ser eficiente, lo mismo que el aparato normal de dos asientos; tenía muchos tirantes y piezas supérfluas que era necesario eliminar. Hoy se dispone de otras máquinas que no necesitan de sistemas artificiales de apuntalamiento, y en las que se encuentran instaladas ametralladoras que pueden dispararse a retaguardia, lo que constituye una ventaja muy esencial. Hoy sólo se usan máquinas en las que se han reducido a un mínimum los tirantes, y en las que éstos se han suprimido por completo en las parte posterior; las alas se soportan por sí mismas.

Por supuesto, que no es fácil explicar todo esto al que no es del oficio. Pero sí es seguro que en ninguna época se ha trabajado con tanto ahinco en el perfeccionamiento del material de aviación como durante la guerra, y que nunca se han ensayado y puesto en práctica en tan corto tiempo todas las enseñanzas de la experiencia y la teoría, como ahora.

Ejemplo de ello es la telegrafía inalámbrica de aviación, que no fué conocida antes de la guerra. Los primeros ensayos fueron hechos en Doeberitz en agosto de 1914 y ya a fines de 1915 todos los cuerpos de ejército, tanto en el Oriente como en el Occidente, y en Servia, estaban provistos de aparatos de radiografía.

Otro progreso más: la fotografía de aviación. Quien conozca y haya estudiado los métodos de la guerra antigua, se quedará pasmado de los resultados de la fotografía aplicada a la aviación. Los aparatos en sí, lo mismo que su manejo, no tenemos que estudiarlos aquí, pertenecen a otro ramo. En tiempos anteriores, la óptica, es decir, la fotografía, era un auxiliar de la exploración; ahora constituye su parte esencial. Aun el que de hecho no conozca la guerra con todas sus eventualidades, el que recuerde las audaces exploraciones de las antiguas patrullas de caballería, tendrá que confesar, que todo eso es ya anticuado. Por medio de la fotografía se obtienen planos exactos y detallados de vastas extensiones de terreno, cuyos informes que no dan lugar a dudas, utiliza el general que tiene el mando de las tropas. Ya no hay ardides que puedan inducir a engaño o producir sorpresa, la cámara del fotógrafo aéreo informa por medio de vistas estereoscópicas, si se trata de un verdadero zanjón de trinchera o de una posición de baterías, o si éstas sólo han sido fingidas por el enemigo. La fotografía de aviación ha adelantado ya de tal manera, que casi ha hecho ya supérfluos los métodos que hasta ahora se han empleado para los planos topográficos y la confección de mapas.

Muy interesantes fueron por supuesto, las explicaciones relativas a la teoría y la práctica de los métodos para arrojar bombas. También éstos se han desarrollado con las experiencias adquiridas durante la guerra. Los no iniciados, y casi todos lo somos, se figuran que la bomba puede ser arrojada al encontrarse el aparato en [la vertical del punto que se quiere tocar. El aviador sabe perfectamente que de esta manera su tiro nunca hará blanco, de la misma manera que el cazador sabe que tiene que tener en cuenta los movimientos de la pieza a la que apunta.

Finalmente pasamos inspección a las armas de defensa de los aparatos de combate, tanto en su teoría, como en sus aplicaciones. Anteriormente los aviadores atacaban a su adversário con una pistola, o cuando mucho con un rifle. Esto fué en los principios, hoy los aviadores, con una sonrisa en los labios, nos dicen que estas armas, para lo más que podían servir era para arrojárselas a la cabeza al contrario. Tienen razón; hoy en día el armamento de los aviones es totalmente diferente. El arma del aviador se encuentra colocada en el eje del aparato, de manera que el blanco y la dirección del vuelo se encuentran sobre una misma línea. El dispositivo automático es una maravilla de precisión que no es fácil describir en pocas palabras. Se hace uso de ametralladoras y de cañones. El efecto es sorprendente. Bastan unos cuantos tiros para incendiar globos o aviones. Los primeros cañones para aviones fueron instalados en aparatos franceses, y podían disparar un tiro cada cuatro minutos. Las piezas actuales disparan con la misma velocidad que una ametralladora, y en el combate aéreo lo esencial es la ráfaga de fuego que sólo ocupa fracciones de minuto.

CAZA Y CAZADORES

(De «*La Guerre Aérienne*»)

III

LOS ASES

La caza es el atributo de una «élite». El número de nuestros pilotos de caza pasa de varios centenares: y contamos de entre todos una treintena de ases, quiero decir, cazadores capaces de hacer descender al enemigo a golpe seguro y permanecer o mantenerse por mucho tiempo, pues no basta solamente dar los golpes, sino también saber esquivar los del adversario. Quiere esto decir que los otros, por menos gloriosos que sean, no cumplen un trabajo eficaz y eminentemente útil? Lejos está de nosotros este pensamiento. Ellos sirven de obstáculos en la ruta de las escuadrillas enemigas, escoltan los aparatos especiales de bombardeo, sirven en la corrección de tiros de la artillería y para tomar fotografías, molestan y desorientan a la aviación enemiga por sus ataques incesantes; pero su acción no alcanza sino resultados limitados y anonada momentáneamente a la aviación enemiga, no la toca en sus obras vivas: el material muy oneroso—el personal—pilotos de valor que sólo nuevos pilotos podrán reemplazar, pilotos de estirpe, largamente instruídos. El balance oficial que nos dejó Guynemer es el siguiente: 53 pilotos muertos y entre ellos, sin lugar a duda, algunos que prometían las más brillantes hazañas, 53 aparatos, o sea, cerca de dos millones de material destruído. En menores proporciones son los resultados prácticos del «trabajo» de los Nugesser, Heurtaux, etc. Los ases no preparan solamente la ofensiva, sino que representan una fuerza que no cede fácilmente, lo cual no es menos importante. Se necesitan meses para formar a un piloto, y para construir un aparato largas semanas, una mano de obra experimentada y materias primas raras y costosas.

Hay que reconocer, sin embargo, que la aviación de caza no es verdaderamente fructuosa sino dentro del estrecho círculo de una «élite». Esta última, expuesta a la suerte variable de los combates, experimenta pérdidas sensibles, sin que sea posible sustituir con reemplazos inmediatos a los individuos que la componen, superiores a los demás; la «élite» no existe y no se desarrolla sino por un favor especial de la naturaleza. Anótense las cualidades del piloto. No hay una que no sea llevada a su máximo de fuerza y de eficacia para ser digna de figurar en la definición del cazador.

La primera es una resistencia física poco común. El servicio de ronda requiere a menudo dos horas de vuelo en el espacio, es decir, entre 3000 y 5000 metros dentro del aire helado; y nuestros cazadores efectúan más de una ronda por día. La ronda no es más que un paseo: es un servicio de centinela perpetuo. Los músculos, los nervios, el espíritu están constantemente en tensión. Nada tan extenuante como la atención sostenida. Ahora bien, el cazador, insensible a la fatiga, debe conservar la integridad absoluta de los sentidos, toda la flexibilidad de sus reflejos, toda la lucidez de su espíritu. Los movimientos de ataque y de defensa se ejecutan con una rapidez aterradora: son verdaderos despeñaderos. Las variaciones de alturas obran duramente sobre el corazón y los pulmones. Fatigados los órganos, sobreviene el vértigo, el desvanecimiento, el desconcierto de la atención y del dominio sobre sí mismo: momento de turbación que puede ser funesto. El verdadero cazador es un ser excepcional, que evoluciona en el espacio, sube, pica, se desliza y cae sin molestia alguna, sin desfallecimiento. El oficio es ciertamente rudo. La caza deja vacío a un hombre en algunos meses. ¿Este prodigioso vigor de los órganos se ha generalizado lo bastante en un arma tan sumisa desde hace tres años, a esfuerzos crecientes y cuyo personal se recluta de entre las otras armas y a menudo entre heridos?

A las cualidades físicas añádase una moral admirablemente templada, una naturaleza ardiente, una voluntad fuerte y reflexiva, un sentido del deber que no se deja perjudicar jamás.

El piloto de caza debe amar la caza por ella misma, por los goces crueles y fuertes que ella reserva para sus elegidos, por la gloria sobrehumana que ella les dispensa. Es rica en momentos grandiosos: tiene sus hastíos imprevistos, sus decepciones bruscas y deprimentes que entre seres insuficientemente dotados descorazona y disgusta. Se es golpeado, duramente golpeado, cuando se creía segura la victoria. Amargura incurable para unos, alta lección de prudencia y de clarividencia para el cazador de «élite». Pero cuántos novicios que parten llenos de ardor y soñando en proezas, se han sentido con las alas rotas, el espíritu empequeñecido y el corazón abatido, porque en su primera salida habían sido cogidos y llevados en circunstancias imprevistas, de las que habían escapado milagrosamente. Los boxeadores profesionales conocen bien este aflojamiento que les espera hacia el tercero o cuarto round. Es entonces cuando el corazón debe ayudar a los puños y se necesita recobrarse y dominarse y hacer obra de voluntad y de encarnizamiento. Es también atributo del verdadero cazador que encaje los golpes duros, que aguarde su suerte y que sostenido por una moral indomable, no se descorazone ni se desaliente.

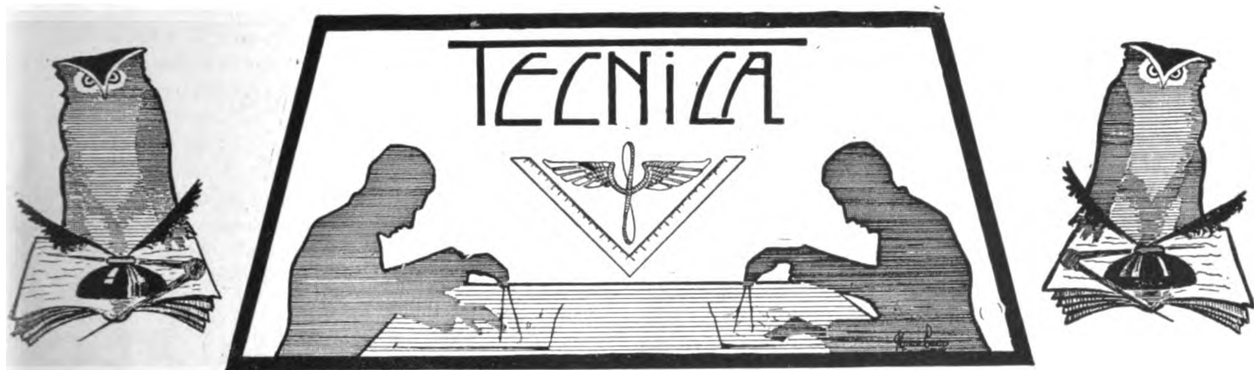
Hay más: el piloto está solo a bordo, muy a menudo aislado en el espacio, sin testigos, sin jefe ni amigo cuya presencia pudiera sostener y exaltar su amor propio. Es dueño absoluto de su destino, libre de buscar al adversario, de aceptar o rechazar el combate. Esta independencia de acción, debe encontrar su límite, su ley, en un innato amor a la aventura, en una voluntad puesta al servicio del deber. El cazador es un sportman que sabe dar y recibir golpes, amante de las acciones violentas, un sportman que desea vencer y que sabe a qué designio, a qué deber sublime consagra su esfuerzo y sacrifica su existencia.

Porque las cualidades físicas y morales tienen su guía en una inteligencia fría, que domina el primer instinto y que, pronta y decidida, abarca una situación, pesa las probabilidades y calcula los medios, y pone inmediatamente en acción la voluntad y los reflejos.

Y en fin, el as del frente es también un as de los sentidos en los aeródromos. Acróbata perfecto, la inversión, la voltereta, el deslizamiento y la vuelta en espiral, tienen un sentido para él, una utilidad en el combate. Gracias a estas condiciones cae de sorpresa sobre un adversario, a quien hace maniobrar y escapa él mismo del ataque y de la respuesta. Ha estudiado largamente los ejercicios acrobáticos, los ejecuta sin esfuerzo, comienza su movimiento allí donde él quiere, lo detiene allí donde él cree oportuno. Sabe, por ejemplo, que el aparato empinado para la inversión o para la vuelta en espiral marca un tiempo muerto durante el cual él es vulnerable. Arte vivo y práctico de comprender y hacer la guerra aérea.

¿Tenemos ahora al as en su fórmula? Guardémonos de creerlo. Una inteligencia larga y penetrante, una imaginación fecunda, una sensibilidad alternativamente poderosa y delicada, caracterizan al genio. Más profundo que ellas tiene la llama instintiva, misteriosa, que constituye el don creador. Así como también un corazón sólido, músculos flexibles y resistentes, una voluntad tenaz, un espíritu claro, un perfecto dominio sobre sí mismo son los aspectos exteriores bajo los cuales nos representamos al cazador de estirpe. Y, sin embargo, hay alguna otra cosa más: un instinto único, impenetrable, que hace al as predestinado. Y es, sin duda, por esto que entre los centenares de cazadores ardientes y resueltos no tenemos sino una treintena de ases.

Los dones excepcionales que requiere la caza no hacen la selección incierta de antemano y no limitan el alcance de los métodos de instrucción. La enseñanza, la clarividencia de los maestros y el celo de los alumnos suplen los dones naturales? Antes de contestar, es bueno estudiar nuestro sistema de reclutamiento y nuestros métodos de instrucción.



Descripción del motor para aviación "Hispano-Suiza" de 150 caballos.

(*De «Memorial de Ingenieros del Ejército». Madrid, España.*)

(CONTINUA)

grasando por unos orificios convenientemente dispuestos, las levas, los cojinetes del árbol de levas, y por otros taladros practicados en los platillos de las válvulas, los vástagos gías de las mismas, saliendo al fin por el extremo del árbol de levas y cayendo sobre los piñones de la distribución, asegurando así su engrase y volviendo por último al fondo del cárter para ser nuevamente aspirado por la bomba. Tres agujeros con tapón roscado «u» (fig. 2), colocados en el lado derecho del cárter, inferior, permiten ver el nivel del aceite en dicho cárter, lo cual deberá hacerse siempre antes de emprender un vuelo; el nivel normal corresponde al segundo agujero, el cual indica aproximadamente la existencia de 10 litros de aceite en el cárter. Cada veinte horas de marcha del motor hay que emplear para el engrasado unas gotas de aceite especial.

Cuando el motor vaya sobre un aparato que tenga necesidad de realizar vuelos de duración superior a tres horas, es preciso adicionar un depósito de aceite que al mismo tiempo puede servir de radiador y entonces hay que obturar por completo la tubería de aspiración de la bomba del fondo del cárter. El aceite entonces es aspirado por una tubería que se une a uno de los orificios del cárter que quedan del lado de dicha bomba y después de engrasar todos los elementos constitutivos del motor en la forma explicada, vuelve al radiador por otra tubería unida al agujero de limpieza. Las tuberías de aspiración e impulsión del aceite deben tener 14 y 28 milímetros de diámetro interior, respectivamente, y 10 milímetros por lo menos, los tubos del radiador. La parte superior del depósito debe llevar un orificio provisto de tapón roscado, que permita la salida del aire después de lleno el depósito. El tapón de respiradero del cárter debe quedar al exterior para permitir la salida del vapor de aceite cuando no se le adicione depósito. El consumo corriente del motor es de dos litros de aceite por hora de marcha.

Refrigeración.—El enfriamiento de los diversos órganos del motor necesario para su buen funcionamiento, se obtiene, como dijimos, por el sistema de bomba y radiador.

El agua, impulsada por la bomba «v» (fig. 1), llega a las culatas de aluminio «b» (fig. 1 y 2), por un tubo cuya proyección está en «v» (fig. 2), y de él parten los codos de admisión del agua «x», saliendo de las culatas por otros tubos que se unen en «y» a ellas y volviendo a los radiadores donde se enfría. La bomba aspira el agua por el tubo «é'» (fig. 1). Entre las culatas y los radiadores debe colocarse, en lugar fácilmente accesible desde el exterior, un filtro destinado a retener las impurezas que pueda llevar el agua, las cuales depositándose en las culatas, podrían llegar a obstruir los tubos de los radiadores.

Del tubo de vuelta del agua a los radiadores parte una derivación de pequeño diámetro que penetrando en la cámara de agua caliente «z» (fig. 1) por el orificio «a'» (fig. 2), vuelve al radiador por otros tubos también de corto diámetro.

El depósito de agua deberá estar en sitio elevado y provisto de un indicador de nivel para cuidar de que aquélla no llene nunca por completo el depósito, a fin de tener en cuenta el aumento del volumen que experimente al calentarse. Cuando se hace uso de radiadores laterales deben, siempre que sea posible, estar unidos por un tubo en su parte posterior. La diferencia entre las temperaturas del agua a la entrada y a la salida de los radiadores es de unos 10 grados próximamente. En tiempo de heladas, para evitar que pueda conjelarse, conviene mezclarla con un 25 por ciento de glicerina neutra y si no se tomara esta precaución, sería necesario vaciar cada noche los depósitos de agua.

Si el motor lleva manivela de puesta en marcha (fig. 3), la bomba del agua «a», se coloca en prolongación de la de aceite, como se ve en la figura, reemplazándose la tapa de la bomba de aceite por otro soporte de la de agua, la cual se une a ella por dos tornillos. Hay entonces que dar salida, por la junta de papel de la tapa, al taladro que pone en comunicación la aspiración de la bomba con la garganta de vuelta de aceite del soporte.

Encendido.—El orden de las explosiones en los cilindros, según puede verse en la figura 4 es el siguiente: 1º de la izquierda, 4º de la derecha, 2º de la izquierda, 3º de la derecha, 4º de la izquierda, 1º de la derecha, 3º de la izquierda y 2º de la derecha.

Las dos bujías «ñ» (fig. 2) de cada cilindro, van atornilladas cada una a un lado del cilindro y se unen todas las que quedan al mismo lado que los tubos de admisión, al magneto de la derecha, y las que quedan al mismo lado que los de escape, a la izquierda, cuya disposición permite, cuando haya explosiones fallidas, averiguar fácilmente a qué lado queda la bujía en que no se produjo la chispa, para lo cual bastará hacer funcionar separadamente cada magneto.

Ambos magnetos dan corriente al mismo tiempo a las dos bujías del cilindro a que corresponde la explosión y deben estar colocadas de idéntica manera en forma tal, que si durante

el período de marcha del motor se interrumpe el funcionamiento de uno cualquiera de ellos, el número de revoluciones perdidas debe ser exactamente el mismo, esto es, unas 20 aproximadamente.

Los cables de alta tensión que llevan a las bujías la corriente producida en el circuito secundario de los magnetos, tomándola en las bornas del distribuidor, se unen a dichas bujías en el orden indicado en la figura 4, en la cual, las indicaciones 1 I, 4 D, etc., denotan los números de los cilindros cuyas bujías deben unirse a las bornas del distribuidor. Se utilizan para el encendido magnetos de diversas marcas, Dixie, Bosch, etc.

Carburación.—Según ya dijimos, el carburador va colocado entre las dos ramas de la V formada por los cilindros y alimentada separadamente a los de cada grupo por unos colectores de admisión, a los que se unen los codos de admisión «d» (fig. 2), que conducen el gas carburado a cada uno de los cilindros. Un tubo «z» que envuelve al de salida de gas del carburador y por el que pasa una corriente de agua caliente sirve para evitar la congelación de la gasolina a causa del descenso de temperatura ocasionado por su evaporación al formarse el gas carburado, evitándose así el que pueda pararse el motor por interrumpirse la llegada del gas a los cilindros. La junta de este tubo que se ve a la izquierda de la figura, se gradúa con la tuerca «b'», que permite acercar más o menos el tubo de calentamiento al colector de admisión, facilitándose el montaje de dicha cámara. Se utilizan carburadores de marcas diversas, Madrid, Claudel, etc., en este motor.

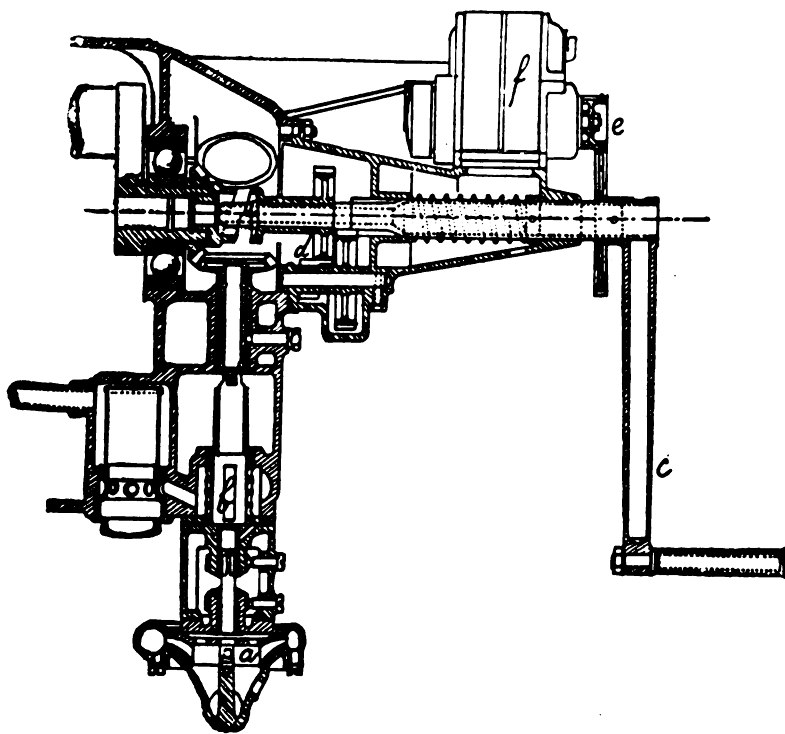


Fig. 3.

La toma de aire debe hacerse directamente de la atmósfera por un tubo soldado al carburador y cuyo diámetro sea por lo menos de 90 milímetros. La cantidad de gases que ha de entrar a los cilindros, se puede regular por medio de una llave «c'» que puede accionar el piloto desde su asiento. Una segunda llave «d'» permite graduar la carburación para las diversas alturas a que se vuele, toda vez que varía con dicha altura. La posición de esta llave se fija en tierra para que el motor proporcione el número de revoluciones debido y generalmente se mantiene en ella hasta los 1.000 metros de altura, debiendo después cambiar dicha posición con arreglo a las indicaciones del cuenta vueltas, para que el motor suministre las 1.400 revoluciones que debe dar con la velocidad de régimen.

Al poner en marcha un motor, no deben darse nunca todos los gases inmediatamente, sobre todo durante el invierno y en este tiempo, al hacer marchar el motor, se le debe dejar funcionar con menos de 800 revoluciones durante tres o cuatro minutos. Si el tiempo fuera excesivamente frío, conviene pararlo después de ésto con objeto de que comunicándose el calor a toda la masa del cárter, esté el aceite más fluído y su circulación sea más regular.

Para facilitar el arranque del motor y para suavizar los segmentos, es conveniente echar por los grifos de purga «e'» (fig. 2), unas gotas de esencia a los tubos de admisión, haciendo girar la hélice lentamente al mismo tiempo. Un tubito «f'» (fig. 2), unido al carburador, permite la salida del exceso de gasolina que pudiera contener; éste tubo deberá estar lejos de los de escape.

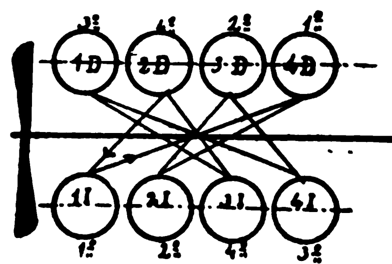


Fig. 4.

Desmontaje del motor.—Se emplean para ello llaves de diversos usos, representadas en la figura 5, y un caballete especial que tiene a cada lado un marco de madera abatibla alrededor de unas charnelas que sujetándose al cuerpo principal del caballete (sobre el que se apoya el motor) con unas platinas de hierro, permite poner vertical cada serie de cilindros, apoyándose el caballete sobre dos de los pies del cuerpo principal y los dos del marco correspondiente.

Desmontajes parciales.—Desmontaje del cárter inferior para reconocer las bielas.—Se quitan preliminarmente el carburador y los tubos de admisión, escape y circulación de aceite y agua, tapando los orificios de admisión para evitar que puedan introducirse cuerpos extraños, después de lo cual se quitará la bomba de agua o la manivela de puesta en marcha, caso de que el motor estuviera provisto de ella. Se desatornillan las tuercas del soporte y volviendo el motor de arriba abajo, se quitan los tornillos de unión del cárter, sacando el inferior después de separar las uniones valiéndose de tacos de madera. Por último se hace girar al cigüeñal, se desmontan las bujías del lado del tubo de escape y se sostiene el juego de bolas anterior con una brida de madera que lleva dos taladros por los cuales se pasan otras tantas clavijas de las del soporte.

Bomba de aceite.—Para desmontarla, se quitan las cuatro tuercas que la unen al cárter y se sacan la tapa y el eje con sus paletas, hecho lo cual se separa el cuerpo de bomba introduciendo en su parte superior un vástago acodado en ángulo recto (que sea de cobre a ser posible) y tirando fuertemente de él.

Desmontaje completo del motor.—Magnetos.—Para desmontarlos basta quitar las tuercas que sujetan los guárda polvos

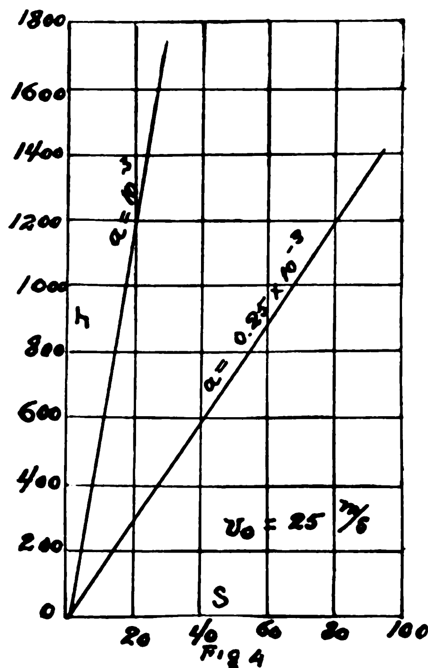
(*Continuará*)

Teoría del lanzamiento de bombas

(CONCLUYE)

(De *Aviation & Aeronautical Engineering*).

En la fig. 3 las curvas de altura contra el tiempo están mostradas para varios valores de a y v_{st}, y para comparación, la curva está mostrada para la caída en vacío.



Podemos suponer que con una forma regular, a para el componente horizontal tendrá el mismo valor. Para la derivación de la resistencia horizontal, necesitamos considerar que esta resistencia es un máximum en el momento que se deja caer la bomba y varía según el cuadrado de la velocidad. Es claro que por esta velocidad se entiende no la rapidez sobre el suelo, sino la velocidad en el éter. Para simplificar, podemos plantear el problema según si el cuerpo cae desde un punto fijo y es llevado por un viento de la misma velocidad.

Si designamos la velocidad del aeroplano a través del aire por v_0 entonces $\frac{W\,dv}{g\,dt} = a\left(v_0 - v\right)^2$

y $\frac{dv}{dt} = a\left(v_0 - v\right)^2$

Luego, $t = \frac{1}{a}\int \frac{dv}{(v_0 - v)^2} = \frac{1}{a(v_0 - v)} = + C$

y de ahí: $t = \frac{1}{a(v_0 - v)} - \frac{1}{a\,v_0}$

Esta ecuación resuelta por v da:

$$v = v_0 - \frac{1}{a\left(t + \frac{1}{a\,v_0}\right)}$$

Más todavía, si designamos el error por s,

$$ds = v_0\,dt - \frac{dt}{a\left(t + \frac{1}{a\,v_0}\right)}$$

despejando a s,

$$s = v_0\,t - \frac{1}{a}\,log\,(1 + a\,v_0\,t)$$

Esta expresión puede desarrollarse en una serie. En la fig. 4 se muestran en el diagrama diferentes valores de s.

Este valor de s se mantiene para máquinas de tipo propulsor. Para máquinas tractoras la influencia de la hélice es de notarse desde que la bomba recibe una aceleración ulterior por detrás en la primera mitad de segundo.

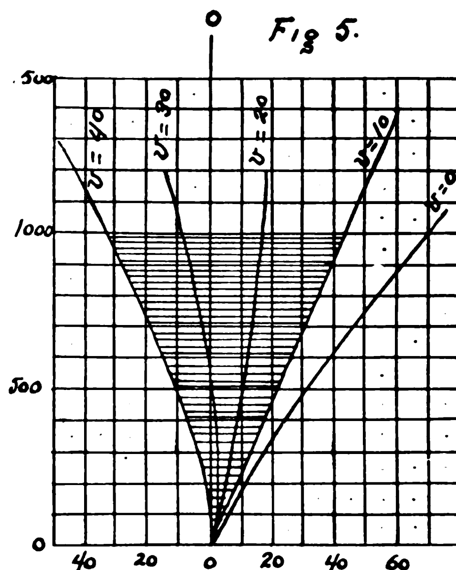
Si designamos la velocidad impartida por la corriente de la hélice por A, tendremos:

$$v = v_0 - \frac{1}{a\left(t + \frac{1}{a\,(v_0 - A)}\right)}$$

y

$$s = v_0\,t - \frac{1}{a}\log\left\{1 + a\,.\,t\left(v_0 - A\right)\right\}$$

Vamos ahora a hacer la investigación según la influencia de la resistencia aérea sobre el ángulo de mira.



Si designamos la velocidad sobre el suelo por v y el tiempo de la caída en el vacío por τ, entonces:

$$\tan\delta^1 = \frac{v\,.\,\tau}{h}$$

y en un espacio lleno de aire

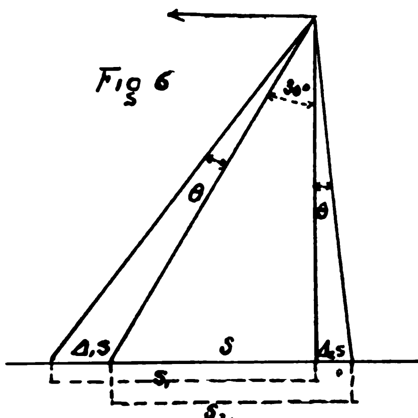
$$\tan\delta^2 = \frac{v\,.\,t - s}{h}$$

y $$\triangle\,\tan\delta = \frac{v\,(\tau - t) + s}{h}$$

$$= \frac{v\,(\tau - t) + v_0\,t - \frac{1}{a}\,\log\,(1 + a\,v_0\,t)}{h}$$

La observación de esta ecuación muestra que $\triangle\,tan\,\delta$ puede ser negativo o positivo, Es negativo cuando

$vt-s > v\tau$. Este caso ocurre cuando la expresión $(v-v_0)$ es positiva, es decir, cuando el aeronave vuela a favor de el viento.



En la fig. 5 las variaciones del error están mostradas gráficamente para las diferentes velocidades del viento. El área sombreada muestra la diferencia en error que es de esperarse entre un viento de arriba y un viento opuesto de 15 metros por segundo.

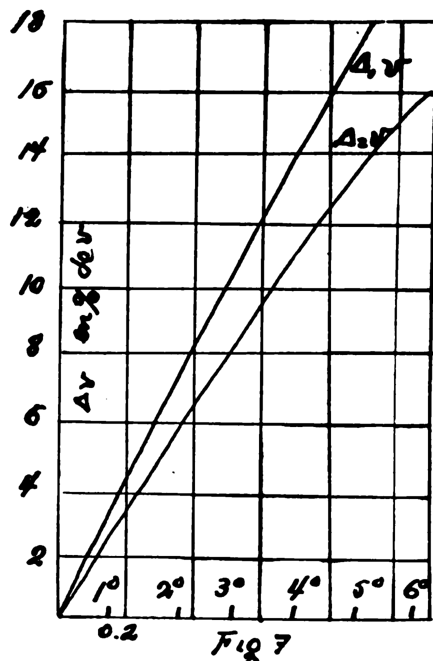
Antiguamente se creía que la atmósfera era homogénea. Sin embargo, nada más inexacto, puesto que un cuerpo que cae pasa continuamente desde una atmósfera rara una más densa, de tal manera que la resistencia $a\,v^2$ alcanza su valor completo $a_0 b^2$ solo en la superficie de la tierra. Se puede establecer la siguiente ecuación:

$$a = a_0 \frac{b_{hn} + b_{h\,(n-1)} + \cdots\cdots b_0}{b_0\,(n+1)}$$

donde a_0 existe para $h=0$, y b iguala la lectura barométrica para las alturas respectivas. He aquí la relación:

$$h_0 : h_{n-1} : \cdots\cdots h_1 = 1 : \left(\frac{n-1}{n}\right) : \cdots\cdots \left(\frac{1}{n}\right)^2$$

Sin embargo, puesto que para una altitud de 1,000 metros el cociente de $\frac{b_{1000}}{b_0}$ es siempre igual a 0.88, se deduce que la influencia del cambio en densidad del aire puede ser descuidado.

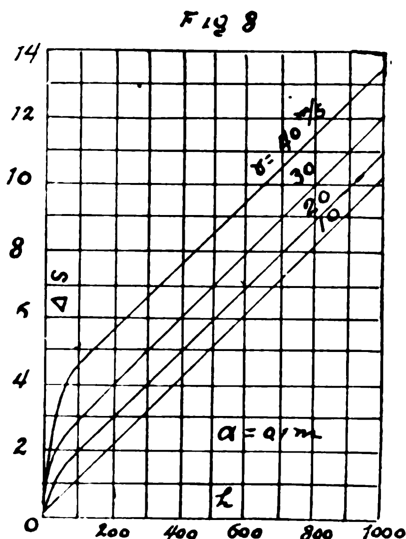


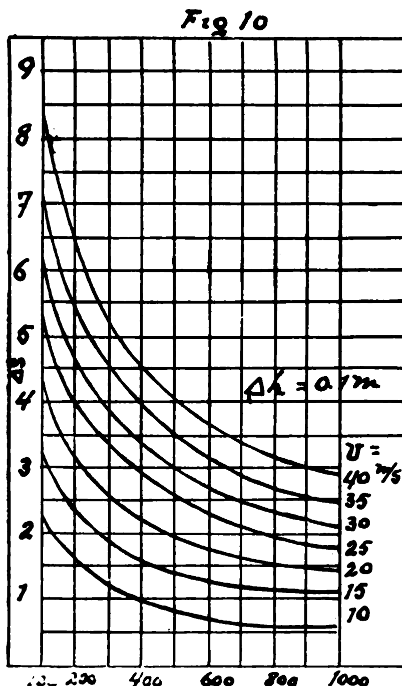
De todos los errores que suceden en la caída de bombas, el más perjudicial es el que se debe a la aceleración, y como a menudo es descuidado, vamos a examinarlo más exactamente.

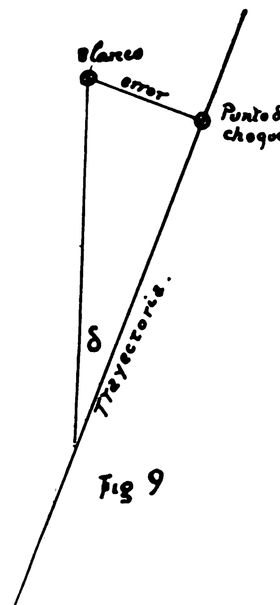
Desigmos por: v = la velocidad del aeronave,
h = la altura,
s = la distancia horizontal cubierta,
a = la derivativa — o aceleración. $\frac{dv}{dt}$

El error de aceleración se manifiesta de diversas maneras. Una de ellas en la medida de la velocidad cuando se mide la velocidad incorrectamente, de ahí que por causa de la aceleración la dirección de gravedad oscila en un ángulo igual a: $\tan^{-1} \frac{a}{g}$. Aquí sólo debe

(*Continuará*)







Método para secar la madera por medio de la expansión de la atmósfera saturada

POR TH. D. PERRY

(*De «Aviation & Aeronautical Engineering»*)

Hay cuatro razones de por qué la madera verde no es buena para cualquiera clase de manufactura:

1ra.—Es demasiado flexible, faltándole, por consiguiente, rigidez y fuerza.

2a.—Se contrae al secarse y destruye las junturas hechas con pegamento o al ajuste simplemente.

3a.—Es excesivamente pesada y difícil para su manejo y transporte mecánicos

4a.—Ningún instrumento o máquina puede trabajar bien o fácilmente sobre madera pesada y húmeda.

La madera suave verde (como las siemprevivas llamadas más propiamente coníferas) contiene casi tanta agua, savia, ácido, aceite, goma, etc., como fibras. Esto se mide sobre una base de peso más bien que en una comparación de volumen. En el caso de maderas duras (los árboles en general) los elementos de humedad son casi la tercera parte del peso de la madera verde y la fibra comprende las otras dos terceras partes.

La humedad en el árbol existe bajo dos formas: humedad libre, que es el agua, y humedad encerrada, o la verdadera savia, que contiene ácidos, gomas, aceites, pigmentos, etc. La primera es la humedad en exceso de 30% aproximadamente (basándose sobre el peso de la fibra seca) y la última permanece después de que se ha evaporado la humedad libre. La madera se encoge a medida que sale la humedad encerrada.

La humedad libre sale fácilmente por secamiento a aire en un tiempo relativamente corto, desde 30 días en 1 pulgada de pino hasta 90 días en 1 pulgada de roble, siempre que las condiciones atmosféricas sean razonables. Se necesitan medios artificiales o secamiento a aire excesivamente largo (de 2 a 4 años) para hacer desaparecer suficientemente la humedad encerrada, con objeto de destinar la madera a la manufactura con una base de 5 a 10% de contenido de humedad.

Si un fabricante de instrumentos de la «vieja escuela» quisiera secar un pedazo de madera particularmente fina para un violín o una flauta, pone sus tablas dentro de una caldera de agua y las hierve. El procedimiento de ebullición disuelve y diluye la savia y ácidos y vuelve su evaporación relativamente fácil. Un secamiento a aire subsecuente, de corta duración, reduce las tablas a una condición suficientemente seca.

Se han hecho intentos para secar de una manera semejante la madera en tanques y retortas, pero todos resultaron ser costosos tanto en la instalación como en la operación. Se empleó vapor de alta presión y muchos hornos de madera salieron perjudicados por haberse calentado rápidamente o con calor excesivo. Este procedimiento fué abandonado, pero se usa todavía para la esterilización de ciertas lamas que crecen en la madera y para la difusión de pigmento o color.

Se encontró que el método de preparar el «cocido New England» contiene un principio aplicable al secamiento eficiente de la madera. Hay poca diferencia entre las patatas cocidas en agua y las estofadas o cocidas a vapor en la doble caldera usada para el «cocido inglés», ilustrado en la fig. 1.

La doble caldera sugiere que si la madera pudiera ser cocida o estofada con baja presión o vapor lento, las savias y ácidos se disolverían y diluirían enteramente tanto como en el procedimiento de hervor que emplean los fabricantes de instrumentos.

Los experimentos lo probaron y demostraron además que la madera, cuando se sujeta a una rociada de vapor a baja presión dentro de un cuarto con una temperatura de 125 a 150 grados Fahr, se prepara para el secamiento tan bien como a una temperatura de 212 grados Fahr, y con mucho menos riesgo de perjudicar la madera.

El «guisador» práctico de maderas se desarrolló en la forma mostrada en la fig. 2.

La madera era apilada sobre plataformas con pequeños trozos entre las tablas para permitir el acceso del vapor a la superficie de cada tabla. Fué fácil lograr una atmósfera saturada (humedad 100%) en dicho cuarto y para guardar la temperatura a un punto seguro de 130 grados, Fahr. aproximadamente. Dos o tres libras de presión de vapor (atmósfera arriba) fueron suficientes para asegurar la humedad sin calor excesivo.

El tamaño, cantidad y longitud del tubo rociador, el número y tamaño de perforaciones, y el tiempo de evaporización varía según las clases, espesores y edades de la madera. La madera verde así como la que está seca en parte puede tratarse con igual eficacia.

La cuestión fué saber si era necesario completar el secamiento con aire. Un pequeño experimento demostró que reduciendo gradualmente la humedad y aumentando la temperatura, la madera podría secarse completamente en el compartimento superior de vapor, en muy pocos días. Esto requirió tubos con calor, en adición al de rociada y también fluses de ventilación adecuados. La forma del horno desarrollado eventualmente está mostrada en la fig. 3.

Se reconocerá desde luego que la ventilación debe ser proporcionada y arreglada para sacar aire pesado y húmedo. La circulación es, por consecuencia, hacia abajo, existiendo debajo de los tubos conductores un hueco para la acumulación de aire húmedo. Desde este hueco hay una serie de tubos horizontales terminando en cañones de chimenea verticales, estando cada cañón de chimenea provisto de tubos calientes para acelerar el flujo del aire húmedo y pesado hacia arriba.

El ciclo de evaporación, estofado y secamiento, está mostrado en la carta fig. 4, aunque las graduaciones de una escala a otra son regulares y no quebradas. La «soltura» de la savia (dilución y disolución), efecto de la mucha humedad es excesivamente importante y todos los cambios en temperatura y humedad deben ser graduales y nunca repentinos.

Este método de secamiento, que fué originalmente desarrollado para secamiento efectivo y rápido, posee otras dos importantes ventajas que son dignas de atención.

El antiguo método de secamiento, que fué una aplicación de calor directo solamente, con una humedad muy baja, ya sea a través de tubos conductores de vapor, fuelles, o ambos, tenía una tendencia a secar demasiado la superficie de la madera y medio secar el centro o interior de la tabla, presentando (algunas rajaduras tales como las mostradas en la fig. 5) un aspecto de sección en cruz algo semejante a lo mostrado en la fig. 5.

La profundidad que alcanza el calor indica el grado de humedad, un contenido húmedo (en la superficie) exterior de 2% y un contenido húmedo céntrico (en el centro) de 10% no son extraordinarios, haciendo término medio de 6% de contenido húmedo.

En el tipo de horno a vapor, todas las tablas se secarán uniformemente desde la superficie hasta el centro, pues la superficie se mantiene mojada por la mucha humedad mientras sale a la superficie la humedad del centro. Si las tablas, cuando están colocadas en el horno se secan parcialmente y tiene una superficie más seca que el interior, la evaporación preliminar tenderá a igualar la humedad en las diversas tablas.

La condición uniforme de humedad o sequedad en las tablas, característica del horno de vapor en todos los grados del secamiento, evita las lesiones internas y el daño consecuente a la madera por la fuerza de la fibra indicada por torcedura, rajadura y «cuerno hueco» y el perjuicio que sigue de la hendedura o separación de las fibras

Otra característica del secamiento a vapor que es de gran valor, es lo esponjoso de la madera. El secamiento

(*Pasa a la página 163.*)

MOTOMETRO PARA AEROPLANOS

La Moto-Meter Co., de Long Island City, New York, bien conocida como fabricantes del motómetro Boyce, actualmente usado entre más de sesenta manufactureros como un accesorio regular para indicar la temperatura del motor, ha desarrollado ahora un instrumento idealmente dispuesto para uso de aeroplanos.

Después de varios años de experiencias con el tipo general de termómetros a distancia el Sr. Boyce descubrió que había cuatro grandes obstáculos en el tipo regular de los termómetros a distancia, obstáculos que había que vencer primeramente antes de construir un instrumento práctico para uso de aeroplanos.

En primer lugar, debe colocarse con una carátula radiadora de tal manera que pueda verse durante la noche tan bien como durante el día.

En segundo lugar, la construcción debe ser en tal forma que la vibración del aeroplano no pueda afectar las lecturas ni hacer que el indicador esté saltando constantemente sobre toda la escala. En la construcción del nuevo tipo de aeromotómetros a distancia, ésta desventaja ha sido eliminada completamente y sin tener cuidado de la vibración existente, el indicador permanece a la temperatura exacta del agua.

En tercer lugar, las pruebas detalladas de los termómetros a distancia del tipo usual demuestran evidentemente que los cambios atmosféricos de un día caluroso a un día frío originarían una variación de 30 a 40 grados en los registros. Este punto ha sido bien estudiado con el uso de una pequeña pieza de metal termostático, lo que permite sumergir en agua hirviendo todo el sistema de tubos y luego todo el instrumento en una cubeta de agua helada, sin que de ninguna manera se afecte la temperatura registrada por el instrumento cuando la ampolleta del termómetro estaba dentro del agua a una temperatura fija.

En cuarto lugar, otra cuestión fué mostrar al operador claramente cuando ocurre el vapor, ya sea en tierra o a 1500 pies de altura, y como el punto de hervor del agua a alturas mayores disminuye dos grados por cada mil pies, el indicador no mostraba el punto de vapor a alturas considerables, de 15 a 20 mil pies, a las cuales operan los aeroplanos por lo regular, y, por consecuencia, fué necesario desarrollar un diafragma especial que automáticamente sincronizara el descenso del punto de hervor con la presión atmosférica disminuída, a medida que se alcanzan mayores alturas. Esto fué logrado con tal éxito, que este instrumento puede ser absolutamente seguro para mostrar el punto de vapor, indistintamente, ya sea que la máquina esté en tierra o a veinte mil pies de altura.

El instrumento tiene un pequeño diafragma de bronce que se dilata y contrae según la presión aérea que recibe a través de los tubos capilares que conducen a la ampolleta del termómetro colocada en un punto del curso del agua que sale. Este diafragma a su vez actúa sobre una barra pivotada de metal termostático que automáticamente compensa todos los cambios de temperatura que ocurren en la atmósfera de fuera. Como se mencionó antes, estos cambios tienen un efecto marcado donde no se usa ningún metal termostático.

Esta barra termostática está acanalada en su extremo libre y mueve una pequeña unión, en cuyo extremo está colocado el indicador, que a su vez señala las temperaturas exactas a las cuales trabaja el motor.

SECCION DE AEROLOGIA

ARTICULO IV

TOHTLI continúa publicando la serie de 7 artículos sobre la predicción del tiempo por medio de la observación de las nubes del señor Profesor Ingeniero José Arbol y Bonilla.

ESTIMACION DE LA CANTIDAD, DE LA DIRECCION, DE LA VELOCIDAD Y DE LA ROTACION AZIMUTAL DE LAS NUBES

Los títulos de los artículos son:

I.—La evolución de las nubes.
II.—Clasificación de las nubes.
III.—Estructura y forma de las nubes.
IV.—Estimación de la cantidad, dirección, velocidad y rotación azimutal de las nubes.
V.—Consideraciones experimentales y sintéticas sobre la estructura y forma de las nubes.
VI.—Predicción del tiempo por las nubes.
VII.—Conclusión. (1)

CONCLUYE.

mentos que están aparentemente orientados en todas direcciones. Es necesario fijarse ante todo en la dirección del desplazamiento del eje, de la arista o del tronco central de donde parte esa multitud de ramas laterales. La marcha del Fracto-cirrus está casi siempre en la dirección del plano longitudinal o paralelo al eje mayor. Por una ley de perspectiva estas bandas parecerán convergir de un punto del horizonte hacia otro punto diametralmente opuesto. La observación de dos puntos opuestos de convergencia dará el sentido de la orientación.

Hay una ilusión de óptica que debe siempre tenerse presente para evitar el error que podría cometerse. Se presenta siempre que debajo de una capa superior de Cirrus muy lenta en su movimiento se percibe una segunda capa inferior de Fracto-Cúmulus rápidos. En esta circunstancia los cirrus parecen caminar rápidamente al rumbo opuesto de las fracto-cúmulus, cuando en realidad siguen la misma dirección con mayor lentitud.

Es una ilusión análoga a la que se nota en un ferrocarril cuando los objetos que están más cercanos a nosotros desfilan rápidamente en una dirección inversa a la de la locomotora; mientras que los objetos más lejanos, más allá del segundo plano van paralelamente; en fin, aquellos que se encuentran entre estas dos posiciones quedan inmóviles. Podría cometerse un grave error si no se tiene en cuenta esta ilusión de óptica, sobre todo cuando acontece que hay tres o cuatro capas de nubes superpuestas, pudiendo tener unas la misma dirección y las otras direcciones diferentes.

Cuando las nubes pasan cerca de una estrella de primera magnitud o delante de la Luna, es muy fácil fijar su dirección.

Pero durante la noche cuando no se percibe ninguna estrella ni la Luna, no es posible percibir la dirección que llevan ni darse cuenta de su constitución.

Recordemos el estado del cielo durante una noche tempestuosa: hay como de costumbre, dos capas de nubes: la superior, invisible, formada de Palio-cirrus (capa nevosa) y la inferior de capa lluviosa (Palio-cúmulus) solamente sensibles en las porciones negruzcas del cielo.

Generalmente, en el horizonte no hay cúmulus (montañosas), pero se ven muy distintamente grandes manchas blanquizcas moviéndose rápidamente en la dirección del viento de la tempestad y dejando entre ellas porciones negruzcas. El fondo negro del cielo es la capa lluviosa (palio-cúmulus) y las manchas blancas son las Fracto-cúmulus (nubes ventosas) que desfilan tanto más rápidamente cuanto más bajas están y que el viento sopla con violencia arrastrándolas en esa altura.

Advertiremos a los observadores que podrían ser víctimas de una nueva ilusión si visaran el fondo sombrío del cielo en vez de visar las manchas blancas movibles: tomaríanse las porciones negras intermedias por nubes y los espacios blancos por la bóveda celeste.

(1) El orden en que se publica esta serie de artículos, lo indica el título subrayado

AGUJEROS EN EL AIRE

POR W. J. HUMPHREYS, PH. D.

Profesor de Física Meteorológica en la Oficina del Tiempo de los EE. UU. (Del Smithsonian Report for 1912.)

(Tomado del Boletín de Ings. del Departamento respectivo de la Secretaría de Guerra y Marina).

(CONCLUYE)

Un aeroplano que tomara tierra en la boca de un valle semejante, después que la corriente se ha establecido, pasaría probablemente de un aire relativamente tranquilo a otro que se mueve con gran velocidad, algunas veces con la correspondiente a una tempestad. Si algunas vez es necesario descender en tal lugar, conviene hacerlo de frente al viento; no al contrario, pues al dejar de sentirse el efecto de la corriente, al pasar a un aire más tranquilo perdería parte de la fuerza sustentadora; caería en «un agujero del aire».

VIENTOS DE TORMENTA

Son algunas veces de tal violencia, hacia arriba, hacia abajo y horizontalmente en todas direcciones, que el aeroplano que se pone a su alcance es máquina imposible de gobernar y el aterrizado en esas condiciones, sería un verdadero desastre. Felizmente la existencia de estos vientos siempre se revela muy claramente, y en consecuencia, el aeronauta puede con facilidad evitarlos. Sin embargo, algunos de los desastres acaecidos a los aeroplanos son atribuídos a esta causa.

CLASIFICACION

Los anteriores nueve tipos de condiciones atmosféricas pueden dividirse en dos grupos, si se atiende a la manera como obligan a caer a un aeroplano.

1.—Grupo vertical. Comprende todas las condiciones atmosfericas, que, como las fuentes aéreas, las cataratas, cascadas, remolinos de eje horizontal y vientos de tormenta hacen difícil o imposible a un aviador que vuele a toda velocidad con relación al aire, conservar su nivel, y consiste en movimientos del aire que tienen una importantante componente vertical, sea ascendente o descendente. Siempre que un aeronauta a quien el viento le da de lleno por enfrente y que no ha cambiado el ángulo de ataque, siente que su máquina experimenta un brusco descenso, puede estar seguro de que ha entrado a una corriente de componente vertical descendente. Esto generalmente no tiene peligro grave sino en el caso de los vientos de tormenta, pues no siendo estos, los otros, de caracter descendente, se convierten más o menos pronto en vientos de dirección horizontal, sin que estorbe para ese cambio que el viento sople con cierto vigor.

2.—Grupo horizontal. Comprende todas las condiciones atmosféricas, tales como capas de viento, oleadas, torrentes, remolinos de eje horizontal (parte superior e inferior), que a un aeroplano que vuela a toda velocidad con relación al suelo, le hacen perder bruscamente una parte más o menos considerable de su soporte dinámico. Cuando la pérdida es pequeña y la altura a que el vuelo se efectúa es grande, el peligro que se corre no es grave; pero llega, naturalmente a serlo, en las condiciones opuestas.

CONCLUSIONES

1.—No hay en el aire «agujeros» en el sentido de espacios vacíos.

2.—Sí hay en la atmósfera condiciones favorables para las caídas, como lo serían los agujeros; esas condiciones son las siguientes:

(A) GRUPO VERTICAL

1.—*Fuentes aéreas*. Corrientes ascendentes de aire que se desarrollan de preferencia en tiempo caliente y despejado sobre montañas cónicas o suelos desnudos de vegetación. Son desconcertantes y peligrosas para el aviador novel pero no inquietan mucho al ya experimentado.

2.—*Cataratas aéreas*. Corrientes descendentes de aire. Lo mismo que las fuentes aéreas, a las cuales están asociadas formando con ellas una circulación vertical, se desarrollan especialmente cuando el suelo se ha calentado fuertemente. Aunque muy inquietantes para el aprendiz, no son peligrosas para el hombre experimentado, porque aunque hacen descender violentamente al aeroplano, pronto se suaviza el descenso y la corriente adquiere dirección horizontal antes de llegar a tierra. Deben evitarse, a todo trance, las corrientes descendentes de aire pesado que, a manera de cataratas líquidas se arrojan a los precipicios.

3.—*Cascadas aéreas*. Amoldándose las corrientes inferiores de aire a las sinuosidades del suelo forman, adelante de las montañas, cascadas tanto más rápidas cuanto más fuerte es el viento. No son de peligro para el aviador, si este procura conservarse a mayor altura que los remolinos de eje horizontal.

4.—*Vientos de tormenta*. Lo mismo soplan hacia arriba que hacia abajo o en cualquiera dirección. Deben evitarse por el aviador, con tanto cuidado, como las vorágines por el navegante.

5.—*Remolinos de eje horizontal* (parte delantera). En su parte delantera, si son fuertes, está el aire animado de un rápido movimiento de descenso y debe, por consiguiente huírseles. Si el aeronáuta llega a encontrarse en la región de tales movimientos, dirija su máquina paralelamente a la montaña en que se forma el remolino. Si se toma una dirección perpendicular a la anterior, sólo se saldría del riesgo alejándose del eje de remolino; pero en la mayoría de los casos las probabilidades de alejarse son tan grandes como las de acercarse a él, y se expone el aviador a encontrar corrientes descendentes más rápidas y peligrosas que las que quiere dejar.

(B) GRUPO HORIZONTAL

1.—*Capas de viento*. En la atmósfera se encuentran frecuentemente superpuestas dos o más capas de viento que se mueven con dirección y velocidad propias, Esto es un manantial de peligros para el aviador, por que el paso de una de esas capas a otra cuya velocidad y dirección se acerquen más a la del aeroplano, da lugar a un repentino decrecimiento de la presión que sustenta al aeroplano. En condiciones extremas, esa transición puede ser desastrosa, aun cuando los vientos tengan direcciones casi paralelas, y se acrecienta el peligro por las dificultades de sostener el equilibrio del aeroplano, si las corrientes se cruzan en ángulo más o menos abierto. Las capas de viento, a la altura del vuelo de los aeroplanos se presentan más frecuentemente que nunca en los cambios del tiempo claro al nublado.

2.—*Olas de viento*.—Se producen olas de vientos, análogas a las de agua en la superficie de separación de dos capas que se mueven con diferentes velocidades. Si las capas se mueven en ta misma dirección, las olas que resultan son regulares y largas, y si lo hacen en direcciones distintas, las olas son cortas y sinuosas.

Lo conveniente es que el aviador se conserve arriba o abajo de la superficie ondulada, de preferencia abajo y que la atraviese lo menos posible.

3.—*Ráfagas de viento*. La componente horizontal de la velocidad del viento en las cercanías del suelo es excesivamente irregular y cambia de un segundo al siguiente a veces en un ciento por ciento de su valor. En esas condiciones, la fuerza sustentadora del aeroplano es muy variable, y lo mismo el vuelo que el aterrizado están llenos de peligros

El vuelo será más seguro cuanto más alto se efectúe.

4.—*Remolinos horizontales*. (porciones superior e inferior). Se forman a sotavento y más particularmente a barlovento de los lomeríos o montañas de pendiente brusca. No debe aterrizarse en tales lugares. Si es forzoso, se hará siguiendo en el vuelo una dirección paralela y no perpendicular a la que tiene la montaña.

5.—*Torrentes aéreos*. Los valles escarpados, especialmente si las alturas que los limitan están cubiertas de nieve, y más todavía en noches despejadas, constituyen lechos de ríos aéreos que tienen frecuentemente caracter torrencial. En consecuencia. no debe un aviador descender cerca de la boca de tales valles, en las condiciones señaladas, por mas que las regiones un poco altas de la atmósfera estén tranquilas y el vuelo haya sido enteramente feliz desde su principio.

NOTA

Las anteriores causas de peligro son tanto menos eficaces cuanto mas veloz es el vuelo del aeroplano; pero esto no significa que la máquina más rápida sea necesariamente la más segura. En la resolución del problema de lograr el minimum de peligro o el máximum de seguridad, hay muchos factores que tener en cuenta, y debe emplearse una combinación adecuada de práctica y teoría, de profundo razonamiento y experimentación inteligente.



El Aeroplano de Reconocimiento

Tomado de «Estudios Militares» de Madrid, España.

La misión de reconocimiento consiste en quitar mediante él la venda que tapa los ojos del mando militar. Cuando se trata de una guerra de movimientos siempre hay gran necesidad de enviar los aeroplanos sobre las líneas enemigas para efectuar observaciones; pero en la guerra de trincheras las operaciones son restringidas o se verifican durante la noche, favorecidas por la obscuridad; entonces los reconocimientos son de menos importancia. Sólo el tráfico de los trenes puede dar una idea apenas aproximada de lo que pasa en el campo enemigo y de lo que éste proyecta.

El aeroplano de bombardeo lleva a bordo un piloto y un observador, quienes van a atacar un objetivo designado. Durante el trayecto no tiene ninguna otra cosa que hacer más que ocuparse en seguir su camino. Sería difícil a los tripulantes de estas máquinas anotar lo que ven y traer los informes y notas que pueden tomar? No, y nada sería más sencillo que esto. Se haría una economía de 50 por 100, puesto que los aparatos de reconocimiento no tendrían necesidad de ir a efectuar observaciones, sino que sus compañeros, los aviones de bombardeo, las verificarían.

Y entonces aquellos aparatos podrían dirigirse a otros diversos puntos del frente, llevando al propio tiempo proyectiles para bombardear. De esta manera no habría ningún desperdicio de las fuerzas y actividades aéreas. Además, los aparatos reguladores de la artillería, los de patrulla y los de caza podrían también ellos mismos tomar las preciosas notas e informes que se refieren al servicio de reconocimiento.

EL TIRO A TRAVÉS DE LA HÉLICE

El invento del tiro a través de la hélice está basado sobre la noción elemental de que la hélice, cualquiera que sea su velocidad rotativa, no ocupa delante de un punto fijo, y en determinada dirección, más que un tiempo, que es sensiblemente el movimiento de la superficie de sus dos paletas en proporción con la superficie total del círculo en que se mueven.

No obstante, el problema se complica por el hecho de que, teniendo cierto ritmo la ametralladora y cierto régimen el motor, puede producirse una sincronización que haga coincidir el tiro contra la paleta, de una manera mucho más frecuente de lo que se hubiera previsto con la citada noción.

La primera solución del problema es la de Roland Garros; sobre cada paleta, en la parte hacia el frente del cañón, Garros puso una placa bastante fuerte de acero, para ser impenetrable por las balas. Cuando por acaso un cartucho pegaba contra esta placa, el tiro era desviado, y el resultado no era ningún otro más que el de haber sido una bala perdida. De aquí fué que la mencionada placa tomó el nombre de «desviador».

Sin embargo, este sistema tenía sus inconvenientes; las paletas eran deformadas por la colocación de la placa de acero, y ésta absorbía una fuerza considerable. Además, como el diámetro formado por el motor rotativo obligaba a colocar la ametralladora bastante lejos del centro, la placa resultaba también lejos y trasmitía el choque de la bala al barreno del motor en proporción multiplicada, debido a un movimiento brusco de palanca que se producía contra la placa.

No obstante, este procedimiento dió brillantes resultados, entre otros a Garros, Gilbert y Pégoud, en los Monoplanos *Morane-Saulnier*, y fué abandonado cuando apareció el nuevo sistema de armamento en los biplanos *Nieuport* de un solo asiento.

Los alemanes se dedicaron a perfeccionar este nuevo invento para adaptarlo a sus máquinas *Fokker*, pues, en efecto, el gran diámetro del motor Oberrursel hacía muy difícil el empleo del desviador, o sea la placa de acero, tanto para el barreno del motor, que recibía fuertes choques, como para el motor mismo, que había necesidad de aplicarle fuertemente los frenos.

Los alemanes en vista de esto, tuvieron la idea razonable de poner el desviador sobre una barra corrediza en sentido vertical, como una especie de barra de válvula, haciéndola funcionar giratoriamente con una velocidad dos veces mayor que la del motor. Esta reglamentación apropiada ponía el desviador frente al cañón en el momento mismo en que pasaba también la hélice.

Fué así como esta solución aligeraba el barreno del motor, y sobre todo, economizaba el enfriamiento de éste, que había necesidad de hacer enérgicamente con el sistema de Garros, colocado el desviador sobre la hélice Aquel perfeccionamiento contibuyó grandemente a los éxitos que las máquinas *Fokker* tuvieron por algún

(Continuará)

Cómo se desarrollan los combates en el aire

(CONCLUYE)

tierra como un pájaro muerto. Oré por el camarada que había sufrido aquel terrible accidente. Tom Billings era compatriota y amigo. Yo hacía votos porque pudiera todavía recobrar el equilibrio. Pero no lo recobró. Se fué hacia abajo violentamente.

La flotilla de los aeroplanos alemanes estaba sobre nosotros, volando en formación cerrada y vomitando fuego y plomo. Yo he leído descripciones de cargas de caballería, pero no he sabido que se haya hecho una carga de aeroplanos.

Habíamos estado lanzando explosivos contra las trincheras alemanas, y las armas destinadas a combatir los ataques aéreos funcionaban con bastante éxito. Ahora, sin embargo, nos hallábamos ante un enemigo verdadero tan fuerte como nosotros. Y teníamos que despreocuparnos de él, para seguir arrojando bombas sobre las trincheras, mientras nos fuera posible, pues no podíamos olvidar nuestra misión, qne no era otra sino atacar al enemigo de abajo, y regresar a nuestras líneas con el mayor número de máquinas que nos dejaran los disparos alemanes.

Justamente a mi derecha, uno de los aviadores del Kaiser cayó y desapareció súbitamente. Mi compañero soltó otro racimo de bombas. Repentinamente sentí una explosión debajo de mí. Apreté la presión que tenía hecha sobre las palancas de mi máquina, al notar que ésta daba un salto. Aún no sé si la fuerza de la explosión envió la máquina hacia arriba, o si yo voluntariamente la hice saltar. Ni la misma muerte podía hacerme aflojar la presión de mis manos sobre aquellas palancas. La próxima vez tengo que ser más cuidadoso, porque no siempre se sale bien de esas imprudencias.

Ya no necesitaba preocuparme de la posición de mi máquina, porque nuestra linea de formación había dejado de existir. Cada uno de los aviadores que formaban la flotilla tenía que pensar únicamente en enviar a los aeroplanos alemanes, al propio tiempo que vomitaban explosivos y fuego de ametralladoras sobre las trincheras.

Mi observador había gastado ya una carga de municiones en su ametralladora. Se volvió en su pequeña banqueta igual a las que se usan para tocar el piano, recogió otra, la colocó en su lugar y renovó el fuego. Súbitamente dió un salto. Había sido herido. No dijo una palabra. Ví un hilillo de sangre que enrojecía su cabello y le corría por la cara. Lo ví de una ojeada. Era preciso salvar la máquina.

Entonces hice dar la vuelta a mi máquina y púsela en dirección hacia el oeste. En aquel preciso momento hizo el jefe de la flotilla la señal de retirada. Todas nuestras máquinas se dirigieron también hacia el oeste. Los alemanes lanzaban una lluvia de plomo. Aquellas de nuestras máquinas cuyos observadores habían salido indemnes del combate, dispararon sobre el enemigo las municiones que les quedaban. Cuando llegamos sobre las líneas inglesas, los batallones escoseses estaban escalando sus trincheras para lanzarse al asalto de las posiciones alemanas. Los alemanes les llamaban «las señoras del infierno» a causa de su sayita corta, el clásico traje de Escocia.

Siempre recordaré aquel regreso a nuestra base, sintiendo cómo silbaba el viento por los agujeros que en los planos de mi máquina habían abierto los proyectiles alemanes, y viendo a mi observador recostado contra el depósito de proyectiles, silencioso e inmóvil.

Habíamos volado cincuenta aquella madrugada. Solo diez habían tenido la fortuna de regresar. Cuando aterrizé, los empleados del aeródromo sacaron a duras penas a mi observador. Yo contemplaba medio aturdido la operación.

El pobre Jack Simpson era cadáver.

Conduciendo a los heridos

Veíase correr en todas direcciones las ambulancias. El piloto de la gran máquina Rolls Royce que ocupaba en la formación lugar inmediato al mío, fué sacado de su asiento. Tanto él como su observador habían sufrido grandes quemaduras, al dar en su radiador un proyectil, y a pesar de ello había seguido en el combate, hasta que se les dió la orden de retirada.

La máquina que había ocupado el otro lugar inmediato a la mía, llegó a la vasta planicie, ninguno de sus dos ocupantes salió de ella, ni hizo movimiento ni ruido alguno. El observador había quedado muerto instantáneamente de un tiro en la cabeza, y el piloto herido varias veces, realizó el milagro de conducir su máquina a tierra, estando él agonizante. Minutos después de llegar expiró. Esto es poco menos que milagroso; puede explicarse, fácilmente, diciendo que en muchas ocasiones una máquina llega a tierra, con sus dos ocupantes muertos, porque todas estan equipadas con buenos estabilizadores.

Algunos de los que habían tomado parte en la operación estaban hambrientos. Yo no, yo tenía sueño. Me dirigí a mi choza. El piano destemplado seguía lanzando sus notas desagradables. Los que se congregaban al rededor de el, continuaban divirtiéndose. A mí no me molestó el ruido. Echéme en mi cama y poco después estaba profundamente dormido. Esta diversión de unos tan cerca de la muerte, que a muchos parecerá cruel, es, realmente, una necesidad. Sin esto sería imposible la vida en campaña. Y aún así, con esta despreocupación de todo, resulta demasiado largo un servicio activo para los aviadores de tres meses. Al cabo de este periodo, si logra escapar con vida, tiene que ser enviado a Inglaterra a descansar.

Algunas veces se le dan al aviador, después de los tres meses de campaña activa, hasta licencia para ir a América, si es Canadiense. El cuerpo de aviación Británico es como una región extranjera, formada por hombres que se ríen de la muerte. El hombre que tenga algun apego a la vida no puede formar parte de ella. No puede pensar nunca en su seguridad personal, más que cuando se le ordena regresar de todas maneras con alguna valiosa información.

Siempre pensamos en obtener la medalla del Servicio Distinguido, pero no siempre se presenta la ocasión de conquistarla, porque para ello no basta el riesgo diario, sino que debe uno destacarse sobre las proezas de todos los demás. Un amigo mío acaba de obtener esa condecoración tan deseada, porque cuando se hallaba volando sólo detrás de las líneas enemigas en observación, distinguió un tren en movimiento. Descendió hasta situarse a doscientos pies de la tierra, y apesar de que llovían sobre él los proyectiles de todas clases, se lanzó sobre el convoy.

La velocidad de su máquina y osadía casi inverosímil del acto que realizó, debieron de haberle salvado, porque ninguna de las balas alemanas le tocó, y pudo, al hallarse sobre el tren perseguido, soltarle unas cuantas bombas. Primero dejó caer el racimo de la derecha, luego el de la izquierda, que fué el que dió en el blanco, en el mismo medio del tren. Quedó éste destrozado, convertido en una masa informe de metales, carne humana y madera, el aviador llegó a su base satisfecho, obteniendo inmediatamente el ingreso a la orden de los Servicios Distinguidos, que le permitirá poner una serie de iniciales después de su apellido, para que ellas recuerden su heroicidad.

Vivió poco, por que los alemanes lo mataron al siguiente día, derribando su aparato.

H. Warnterly
Capitán

Método para secar la madera por medio de la expansión de la atmósfera saturada

(Viene de la página 159)

de la madera en horno y por medio de calor la contrae indebidamente, mientras que estofándola la sequedad se conserva en la mayor parte de su espesor. La patata cocida en horno siempre se contrae en tanto que la cocida en agua o estofada es siempre esponjosa. Naturalmente, no es posible secar la madera sin alguna contracción, pues el retiro de tanta humedad significará inevitablemente alguna pérdida de dimensión.

El procedimiento de vapor reducirá, sin embargo, la contracción al mínimum, mucho menos que el procedimiento con horno.

NOTA.—Este artículo es una descripción de la evolución de un tipo de aparato para secar, del cual se han hecho unas 1800 instalaciones. Las escalas en la evolución indican las provisiones necesarias para preservar la consistencia y cualidad de la madera y aun secarla por un método que es comercialmente económico y factible. Las patentes en el tipo de horno descrito son propiedad de la Grand Rapids Veneer Works, Grand Rapids.—Michigan.

LA GUERRA AEREA

La actual guerra europea ha sido toda una revelación en cuanto a los métodos de combate, la evolución de la táctica ha sido profunda y las máquinas de guerra han llegado a una perfección tal que nos ha maravillado por lo inesperado de los progresos realizados; pero entre todas ellas hay dos tipos que han sobresalido: *los tanques y los aviones*, siendo estos últimos los que han asumido una importancia capital, pues han realizado el importantísimo papel de convertir en una sola unidad perfectamente homogénea, a las diferentes porciones de la línea de batalla y esto unido a los reconocimientos, el arreglo del tiro de la artillería, el bombardeo y la caza del enemigo, han hecho que la importancia de la quinta arma sea sin disputa la más grande de todas en algunas fases del combate. En efecto, es ya bien sabido aun por los más legos en asuntos de guerra moderna, que ésta se compone esencialmente de tres fases que se suceden encadenándose: *la batalla aérea, la batalla de artillería y la batalla de infantería*, y si éstas no van ganándose en el orden sucesivo en el que se esfectúan, la acción total se pierde indefectiblemente. Sin la posibilidad de evitar que el enemigo tenga conocimientos de los movimientos de retaguardia, se estaría a merced de sus cañones, sin la posibilidad de ver lo que sucede detrás de sus primeras líneas, la preparación del asalto se vuelve un acertijo en el que el azar jugaría todo el papel y finalmente en la primera faz, sin la posibilidad de localizar el tiro de la artillería y por lo tanto de hacerlo eficaz, los disparos de ésta se convertirían en meros fuegos artificiales lanzados para divertir al enemigo mas no para hacerles ningún efecto físico ni moral. Y en el final, cuando en el asalto los hombres pierden el contacto con la retaguardia, cuando la vida está expuesta como nunca y el temor puede hacer presa de las almas, entonces, el aviador volando por encima de los valientes les infunde nuevas energías, les dice que están ligados a las baterías de protección, que él sabrá hacer que se lancen nuevos combatientes allí donde la metralla enemiga ha abierto brechas marcadas por la sangre generosa de los patriotas y que de este modo la victoria será segura. Y es ésta misión tan hermosa y tan útil, que sin el avión hay casos en los que aun con toda la energía del patriotismo y toda la volundad de triunfar de los combatientes al sentirse aislados en medio de la tempestad de fuego y hierro, flaquearían y la victoria se escaparía de las manos si no estuviera allí como ángel tutelar el avión para decirles con su presencia: no temáis, vuestros jefes saben de vosotros y pueden protegeros eficazmente, continuad el camino de la victoria.

Pero procedamos con orden y para no hacer largo este apunte veamos uno de los papeles encomendados al aeroplano, *los reconocimientos*. La manera de hacer éstos ha sufrido durante la guerra una evolución completa. En los primeros días de la guerra no se creía de un modo grande en la eficacia de las observaciones de los aviones, pero uno de los primeros grandes acontecimientos de la guerra, la batalla del Marne, hizo que los aviadores mostraran lo que de ellos y sus observaciones podía esperarse. Entonces los aviadores volaban a alturas variables entre 100 y 200 metros, pero el empleo de los cañones antiaéreos hizo ver que esta altura era muy peligrosa y se fueron alejando de la tierra. Con este alejamiento no se perdió nada, pues el ojo se ejercitó y llegó a percibir claramente los elementos de información y en cambio se ganó la extensión del campo visual y la seguridad para los aviadores, lo único por lo que hay que preocuparse en los reconocimientos fotográficos es por magníficos objetivos y largos focos, cosas ambas fáciles de realizar y para las que ya se dispone de material apropiado. Al principio, los aparatos lentos se estimaron como mejores para el reconocimiento, creyéndose que su lentitud favorecía la observación de las posiciones enemigas, pero en cuanto los enemigos disponían de aparatos especiales para la caza, la pérdida de los aviones de reconocimiento era casi segura: entonces se varió la composición de las escuadras de reconocimiento y se compusieron de cierto número de aparatos lentos destinados especialmente a éste, protegidos por aviones rápidos de combate; ya con esto se disminuyeron las pérdidas, pero las escuadras aéreas así no tenían homogeneidad y se empezaron a ensayar los reconocimientos hechos en aviones rápidos de combate, que pudieran defenderse y en caso necesario, al encontrarse con gran número de enemigos escapar por la superioridad de su marcha. Ademas, estos aparatos podían penetrar profundamente en el campo enemigo y traer informes ya sean visuales o fotográficos, esto último de preferencia, de la extrema retaguardia del enemigo. Los clichés obtenidos de este modo vistos en la calma de un gabinete de Estado Mayor han permitido la preparación de las acciones de un modo tal que nunca se hubiera soñado que podría hacerse; la fotografía que es la tranquilidad de la observación, ha sido el auxiliar que ha completado al avión de un modo admirable. El ojo humano solo, es imposible que abarque en un solo momento y con la calma necesaria todo lo que está bajo un avión, mientras que la cámara no omite detalle y lo que fué imperceptible o sin importancia para el aviador, es tal vez el todo para el Estado Mayor.

En nuestro país, donde la caballería, antigua arma de reconocimiento, no puede evolucionar rápidamente por lo quebrado del terreno y la escasa preparación de los soldados, sólo nuestros aviadores con una cultura mayor, y con un servicio fotográfico completo podrán suplir innumerables elementos de combate y al dar impulso a esta arma el gobierno hará un real beneficio al ejército poniéndolo en condiciones de realizar perfectamente su misión.

Las otras fases del avión en la batalla serán objeto de artículos posteriores.

México, mayo de 1918.

LUIS R. RUIZ.

Se establece el correo aéreo entre Buenos Aires y Montevideo.

(Tomado del «Auto y Aero». Chile).

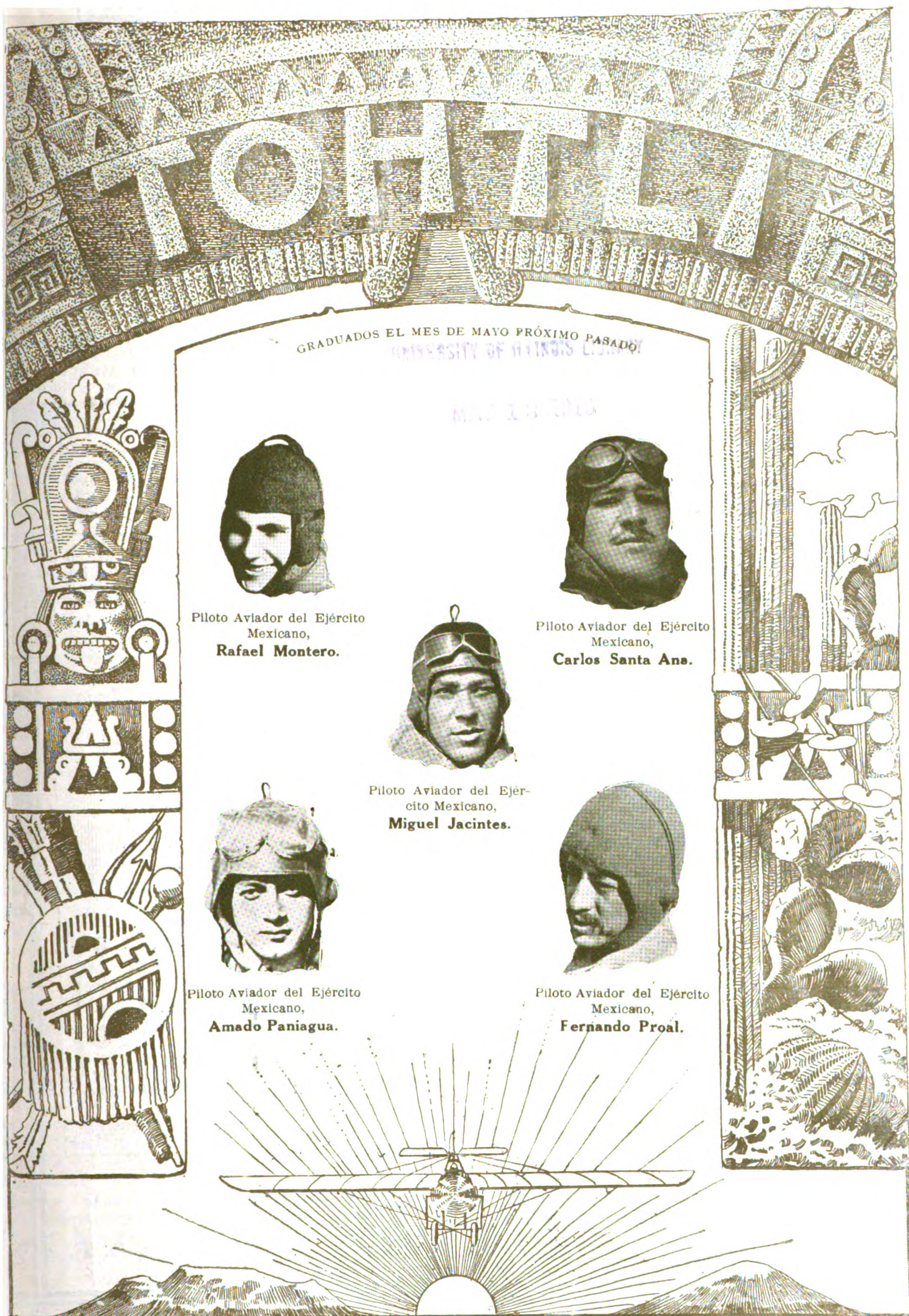
El correo aéreo, ha sido ensayado con éxito completo en Inglaterra y en Italia, donde se han establecido ya líneas permanentes, que ponen en comunicación puntos distantes. Una gran parte de la correspondencia militar entre los grupos de ejércitos de los beligerantes, llega a su destino por este mismo medio, y, por lo tanto, cabe pensar que una vez terminada la lucha de los pueblos, los gobiernos aprovecharán el exceso de máquinas que ella ha exigido, para fines mas útiles y más prácticos.

Entre Roma y Cerdeña, por ejemplo, todas la correspondencia va por los aires, y sólo en los días de grandes temporales, se interrumpe. El vuelo realizado últimamente por el piloto argentino Teodoro Fels, demuestra cómo es posible realizar un proyecto semejante entre Buenos Aires y Montevideo, conduciendo doscientas cincuenta piezas de correspondencia que en dos horas y media estuvieron en el punto de destino, es decir, en un tiempo casi cuatro veces menor que el que emplean los vapores de la carrera.

El aviador Fels ha hecho el vuelo de ida y vuelta entre estos dos puertos con toda felicidad, y la Dirección de Correos y Telégrafos argentina, nombrará al piloto Fels, como premio del raid, estafetero aéreo.

Con este dato concreto, bien valdría la pena intentar la implantación de un servicio permanente, que podría contar con muchas ventajas, bastando sólo para ello, que las cartas remitidas en esa forma, fueran recargadas con un pequeño suplemento de franqueo, a fin de costear los gastos que reclama su conducción rápida por vía aérea.

Engineering



"EL MARCONIGRAMA" INFORMATION BUREAU

Los servicios que la Oficina de Información Marconi acaba de organizar en relación con el departamento de anuncios de *El Marconigrama*, serán de grande utilidad para los comerciantes en Hispano-América. Con la cooperación de un grupo de expertos esta oficina está en condiciones de suministrar toda clase de informes en relación con los derechos de importación y exportación, transportes marítimos y terrestres y asuntos consulares. La oficina pone en comunicación a sus clientes con las casas inglesas que se ocupan en el comercio de textiles, artículos de lana y de seda, maquinaria, artículos eléctricos y los centenares de manufacturas que buscan salida en los mercados extranjeros. ¿Le interesa a usted la cría de caballos, de ganado vacuno, de aves, etc.? *El Marconigrama, Information Bureau* puede darle una información completa con respecto a los productores de la Gran Bretaña: las tarifas de transportes, los requisitos consulares y aduaneros, y demás información general en relación con los embarques.

***

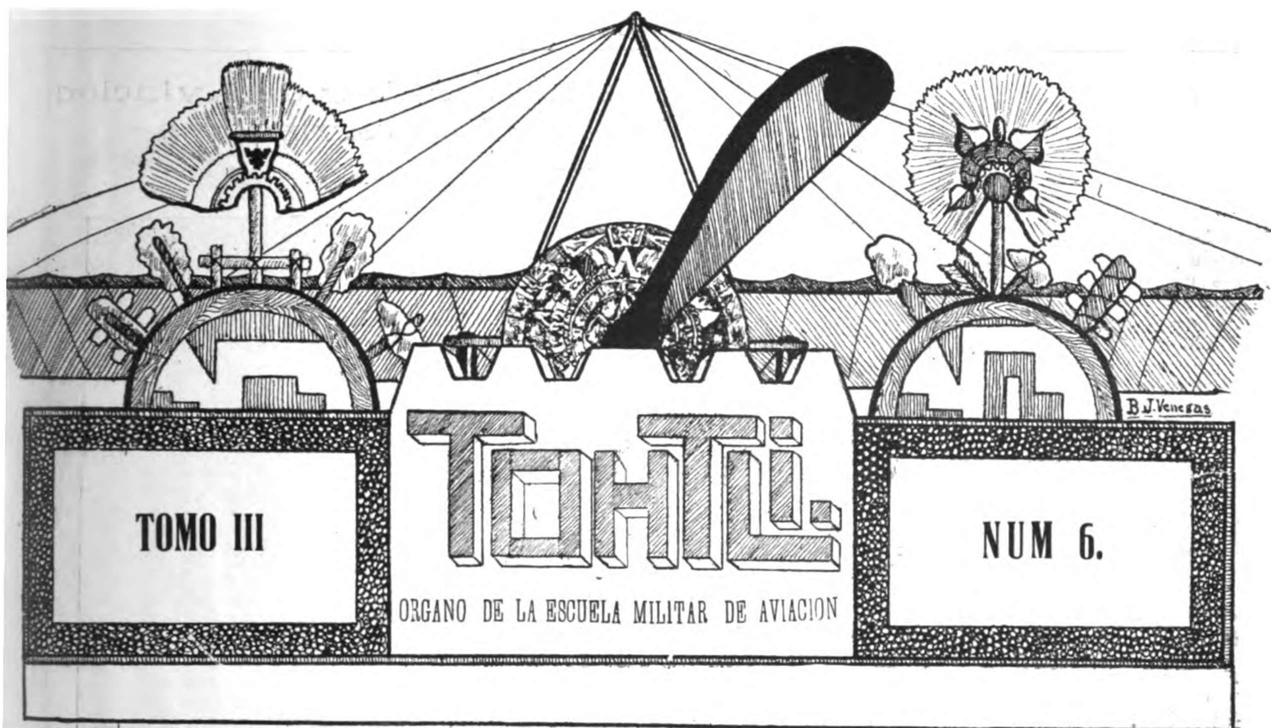
La oficina también puede suministrar a sus clientes cuantos datos necesiten acerca de los libros de texto más recientes sobre electricidad, ingeniería, hidráulica, minerales, finanzas y asuntos de interés actual. Si el cliente desea introducir un nuevo producto en sus mercados y busca el mejor centro para adquirir algún elemento que le falte, esta oficina le dará consejo y lo pondrá en comunicación con la casa que puede satisfacer su necesidad. Si lo que se desea es enviar los productos naturales del país del cliente a Europa, esta oficina puede indicarle el mejor mercado, cuáles son los precios corrientes, el puerto más conveniente y el método de embarque: y en el caso de que el cliente no pueda o no quiera llevar su correspondencia en lengua inglesa, esta oficina se hace cargo de traducirla. Si lo que se desea es adquirir mercancías al contado, esta oficina se hace cargo de recibir los fondos y de efectuar el pago al ser notificada del recibo de las mercancías. Cualquiera de los clientes podrá asegurar por intermedio del Bureau las mercancías que éste le despache. La oficina está preparada, en ciertas circunstancias, a ejecutar la compra de mercancías; pero sin que acepte responsabilidad ninguna en lo que respecta a la satisfacción del cliente, pues el «Bureau» sólo se compromete a poner en el desempeño de su comisión, cuidado y diligencia.

***

¿Desea el lector de *El Marconigrama* dar a sus hijos o hijas una educación inglesa? El Bureau podrá suministrarle listas de escuelas y colegios adecuados y hacerse cargo de encontrarles alojamiento conveniente a su llegada a este país. Si acaso visita usted a Inglaterra por la primera vez, el Bureau que aprecia las dificultades con que se tropieza en suelo extraño, podrá enviarle una lista de hoteles y de casas de familia, con sus respectivas tarifas, si se le escribe en ese sentido. Dígase exactamente cuántas personas hacen el viaje, qué clase de alojamiento desean y cuánto pueden pagar.

***

El Marconigrama Information Bureau, con sus facilidades excepcionales y sus expertos, está en posición de dar informes precisos sobre todo asunto que pueda suscitarse entre los exportadores y los importadores. La oficina presta estos servicios de una manera enteramente gratuita a los lectores de *El Marconigrama;* pero exige que todos los informes que se le pidan traigan una información detallada y explícita para evitar las demoras consiguientes a la correspondencia. Diríjanse todas las solicitudes a Spanish-American Department, Marconi House, Strand, Londres, W. C. 2.



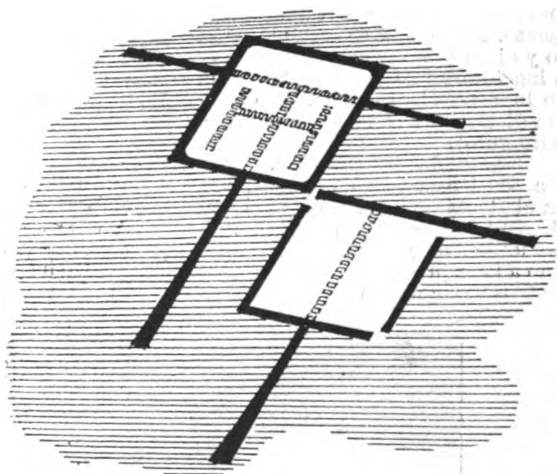
PRECIO: 30 Centavos Oro Nacional	MEXICO, JUNIO DE 1918	PRECIO: 30 Centavos Oro Nacional

CABALLEROSIDAD DE AVIADORES

En medio del inmenso torbellino de odio y exterminio, levantado por la guerra que azota al Viejo Mundo, seguramente que se habrán registrado infinidad de hechos heroicos y actos de magnanimidad y nobleza, por parte de los combatientes de ambos bandos beligerantes, pertenecientes a las distintas armas de que actualmente se compone un ejército. Pero hasta ahora, en ninguna de ellas, sus miembros han sido tan pródigos en hechos de tal naturaleza, como en la novísima quinta arma o sea la Aviación.

Los valientes aviadores, sin distinción de nacionalidades, se han portado como verdaderos caballeros ante sus respectivos adversarios; ahora es el arrojado Bielitz dejando caer una corona sobre la tumba del intrépido Pegoud, su víctima, o ya el valiente piloto inglés, Teniente Ball, ordenando la suspensión del fuego de la artillería antiaérea, para batirse con el más audaz de los aviadores alemanes, Capitán Immelman, previo reto aceptado por su noble adversario; pero uno de los hechos más dignos de admiración, por la caballerosidad que demostraron los protagonistas, es el referente al entierro del notable entre los notables, Capitán Guynemer. Según dice «La Nazione» de Florencia, a raíz de su desaparición, un aeroplano alemán dejó caer en un aeródromo francés, un bulto conteniendo el uniforme y la cartera del as de los ases. En el bulto iba también una carta del comandante de los aviadores alemanes en el frente occidental, invitando a los pilotos franceses para asistir a los funerales, para lo cual se les daban toda clase de garantías. Aceptada la invitación, quince aeroplanos franceses atravesaron las líneas enemigas aterrizando a inmediaciones de cierta aldea, en donde se reunieron con sus ad-

(*Pasa a la página 169.*)



INDICADOR

OFICINAS: Av. Francisco I. Madero 1. - Despacho 53

TELEFONOS: Ericsson 95-85
Mexicana 64-13 Negro

Apartado Postal Núm. 33-bis.

Director: RODOLFO AVILA DE LA VEGA

Corresponsal en Nueva York: WILLIAM A. STAATS
115 Broadway.—Room No. 605

PRECIOS DE SUBSCRIPCION:

Por un año	$ 3 00
Por un semestre	„ 1 50
Por un trimestre	„ 0 90
Ejemplares a bordo de los Ferrocarriles	„ 0 40
En los Estados	„ 0 40

Agencia de venta para el público y los papeleros:
En las OFICINAS
y en la Tabaquería 16 de Septiembre 37.

Otros cinco cadetes de la Escuela Militar de Aviación obtuvieron sus títulos de Pilotos Aviadores

Es muy digna de encomio la actividad que hasta la fecha ha estado desplegando la Dirección de la Escuela y Talleres de Aviación con objeto de preparar a los cadetes más aventajados a fin de que presenten el examen respectivo para graduarse Pilotos Aviadores. Además de los titulados anteriormente y de cuyo examen «Tohtli» puso al corriente a sus lectores, se graduaron cinco más en el período comprendido entre los días 13 al 22 de mayo próximo pasado. Los exámenes de estos cinco cadetes se efectuaron con todo éxito, según la siguiente información:

RAFAEL MONTERO

Resultó aprobado en preguntas de Técnica con un 75½%, en telegrafía visual con 95 y 96% recibiendo y transmitiendo, respectivamente; en Tiro al blanco obtuvo 22 puntos.

Una vez que cumplió los anteriores requisitos, sustentó el examen práctico de aviación el día 3 de mayo próximo pasado, teniendo como jurados a los Sres. General Eduardo Hay, General Gustavo Salinas y Capitán Benjamín Becerril (en substitución del Sr. Juan Begovich) previamente nombrados por la Dirección para tal objeto.

A las 7 h. ½ m. abordó el biplano Serie A 5, motor «Anzani» 100 c. f. y después de elevarse a una altura aproximada de 50 metros, efectuó la primera serie de cinco vuelos en figura de 8, aterrizando a las 7.11 a. m., a 14 metros 80 centímetros de distancia del triángulo que marcaba el centro del círculo, que establece el Reglamento. A las 7.25 se elevó de nuevo en el mismo aparato y ejecutó la segunda serie de vuelos en 8, aterrizando a las 7 horas 36 minutos 20 segundos, a una distancia de 16 metros 30 centímetros del triángulo de referencia (la distancia se considera desde el asiento del piloto al triángulo).

Efectuado lo anterior, trazó dos carreras por tierra, de 400 metros cada una, conforme a lo prevenido en el Reglamento, transbordándose después al aparato S. A 24 motor «Aztatl» 80 c. f., en el cual dejó tierra a las 9.25 a. m. y después de trazar dos círculos cortos, uno a la izquierda y otro a la derecha, se elevó hasta 800 metros. Por un desperfecto del motor se vió obligado a aterrizar a 5 kilómetros del Aeródromo, descendiendo en magnífico volplané y aterrizando sin novedad a las 9.48.


El Piloto Aviador Rafael Montero es felicitado calurosamente por sus compañeros, después de haber efectuado con todo éxito su examen práctico de aviación.


Rafael Montero momentos antes de emprender sus vuelos de examen.

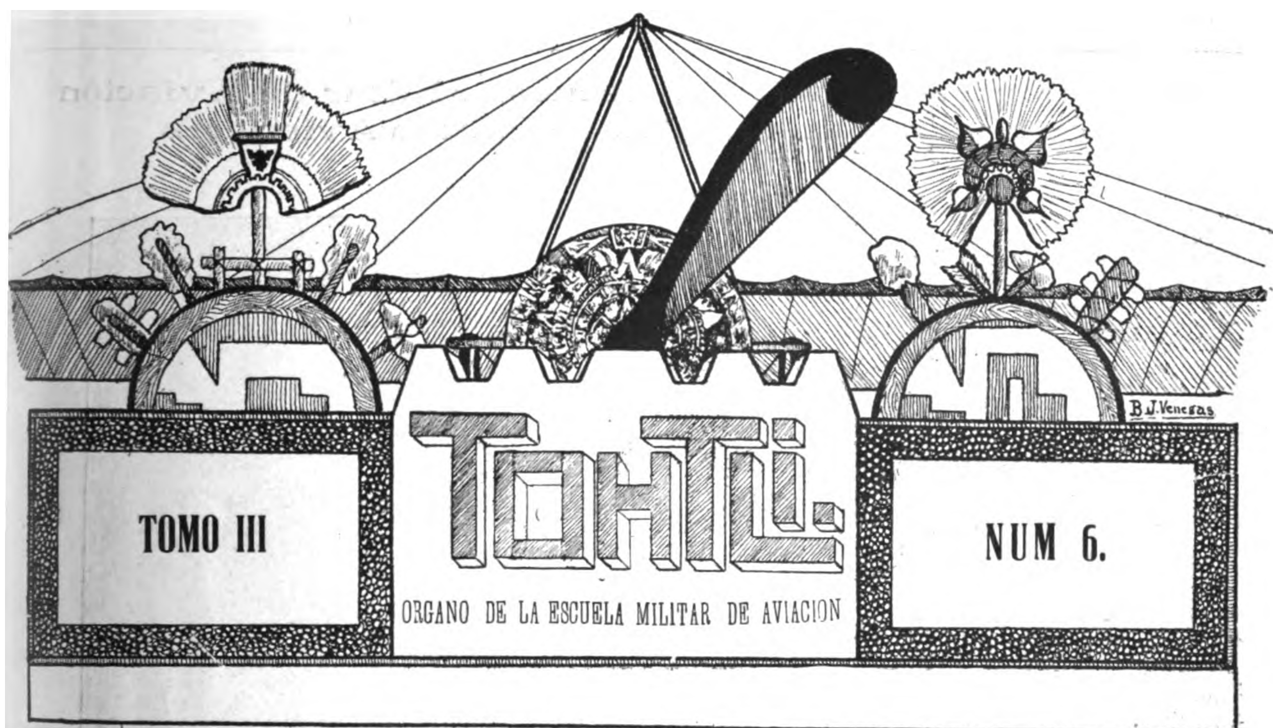
Los Sres. jurados procedieron a la correspondiente votación en presencia del C. Coronel Director Alberto Salinas, resultando el Sr. Montero aprobado por unanimidad en todas las maniobras.

CARLOS SANTA ANA

Aprobado en preguntas de Técnica con un 76%, en Telegrafía visual 90% recibiendo y 95% transmitiendo; en Tiro al blanco obtuvo 21 puntos.

Examen práctico de aviación

Lo sustentó el día 6 de mayo último ante el jurado compuesto por los Sres. General Gustavo Salinas, Julio Zinser y Capitán Benjamín Becerril. A las 7 y 4 minutos a. m., tripulando el aparato Nº 18 de la Serie A, motor «Anzani» 100 c. f., se elevó a 40 metros aproximadamente y ejecutó la primera Serie de cinco vuelos en forma de 8, aterrizando sin novedad a las 7.15 a. m. a una distancia de 10 metros 70 centímetros del triángulo reglamentario. A las 7.36 se vuelve a elevar en el mismo aparato y ejecuta la segunda serie de cinco figuras de 8, para aterrizar sin novedad a las 7.47 a 9 metros 75 centímetros del triángulo de referencia. Después ejecutó las dos carreras por tierra, de 400 metros cada una, también en dicho aparato. El jurado acordó transferir el examen para el día 13 del mismo mes y reunidos nuevamente en este día, se procedió a continuarlo. A las 7.35 a. m. a bordo del aparato S. A 23, motor «Anzani» 80 c. f., se lanzó al espacio y a la altura que prescribe el Reglamento ejecutó los dos círculos cortos, uno a la izquierda y otro a la derecha, continuando después su vuelo hasta alcanzar una altura de 350 metros, y descendiendo en magnífico vol-plané aterrizó a las 8 horas 36 minutos 30 segundos a. m. No le fué posible elevarse más a causa del fuerte viento que soplaba a una velocidad variable entre 45 y 60 kilómetros por hora y que obligaba al aparato al virar a perder gran parte de la altura alcanzada, con lo cual el piloto tenía que enta-



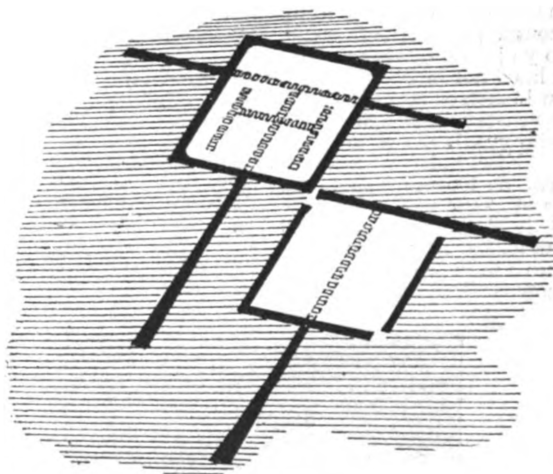
PRECIO: 30 Centavos Oro Nacional	MEXICO, JUNIO DE 1918	PRECIO: 30 Centavos Oro Nacional

CABALLEROSIDAD DE AVIADORES

En medio del inmenso torbellino de odio y exterminio, levantado por la guerra que azota al Viejo Mundo, seguramente que se habrán registrado infinidad de hechos heroicos y actos de magnanimidad y nobleza, por parte de los combatientes de ambos bandos beligerantes, pertenecientes a las distintas armas de que actualmente se compone un ejército. Pero hasta ahora, en ninguna de ellas, sus miembros han sido tan pródigos en hechos de tal naturaleza, como en la novísima quinta arma o sea la Aviación.

Los valientes aviadores, sin distinción de nacionalidades, se han portado como verdaderos caballeros ante sus respectivos adversarios; ahora es el arrojado Bielitz dejando caer una corona sobre la tumba del intrépido Pegoud, su víctima, o ya el valiente piloto inglés, Teniente Ball, ordenando la suspensión del fuego de la artillería antiaérea, para batirse con el más audaz de los aviadores alemanes, Capitán Immelman, previo reto aceptado por su noble adversario; pero uno de los hechos más dignos de admiración, por la caballerosidad que demostraron los protagonistas, es el referente al entierro del notable entre los notables, Capitán Guynemer. Según dice «La Nazione» de Florencia, a raíz de su desaparición, un aeroplano alemán dejó caer en un aeródromo francés, un bulto conteniendo el uniforme y la cartera del as de los ases. En el bulto iba también una carta del comandante de los aviadores alemanes en el frente occidental, invitando a los pilotos franceses para asistir a los funerales, para lo cual se les daban toda clase de garantías. Aceptada la invitación, quince aeroplanos franceses atravesaron las líneas enemigas aterrizando a inmediaciones de cierta aldea, en donde se reunieron con sus ad-

(*Pasa a la página 169.*)



INDICADOR

OFICINAS: Av. Francisco I. Madero 1. - Despacho 53

TELEFONOS: Ericsson 95-85, Mexicana 64-13 Negro

Apartado Postal Núm. 33-bis.

Director: RODOLFO AVILA DE LA VEGA

Corresponsal en Nueva York: WILLIAM A. STAATS
115 Broadway.—Room No. 605

PRECIOS DE SUBSCRIPCION:

Por un año	$ 3 00
Por un semestre	1 50
Por un trimestre	0 90
Ejemplares a bordo de los Ferrocarriles	0 40
En los Estados	0 40

Agencia de venta para el publico y los papeleros:
En las OFICINAS
y en la Tabaquería 16 de Septiembre 37.

Otros cinco cadetes de la Escuela Militar de Aviación obtuvieron sus títulos de Pilotos Aviadores

Es muy digna de encomio la actividad que hasta la fecha ha estado desplegando la Dirección de la Escuela y Talleres de Aviación con objeto de preparar a los cadetes más aventajados a fin de que presenten el examen respectivo para graduarse Pilotos Aviadores. Además de los titulados anteriormente y de cuyo examen «Tohtli» puso al corriente a sus lectores, se graduaron cinco más en el período comprendido entre los días 13 al 22 de mayo próximo pasado. Los exámenes de estos cinco cadetes se efectuaron con todo éxito, según la siguiente información:

RAFAEL MONTERO

Resultó aprobado en preguntas de Técnica con un 75½%, en telegrafía visual con 95 y 96% recibiendo y transmitiendo, respectivamente; en Tiro al blanco obtuvo 22 puntos.

Una vez que cumplió los anteriores requisitos, sustentó el examen práctico de aviación el día 3 de mayo próximo pasado, teniendo como jurados a los Sres. General Eduardo Hay, General Gustavo Salinas y Capitán Benjamín Becerril (en substitución del Sr. Juan Begovich) previamente nombrados por la Dirección para tal objeto.

A las 7 h. ½ m. abordó el biplano Serie A 5, motor «Anzani» 100 c. f. y después de elevarse a una altura aproximada de 50 metros, efectuó la primera serie de cinco vuelos en figura de 8, aterrizando a las 7.11 a. m., a 14 metros 80 centímetros de distancia del triángulo que marcaba el centro del círculo, que establece el Reglamento. A las 7.25 se elevó de nuevo en el mismo aparato y ejecutó la segunda serie de vuelos en 8, aterrizando a las 7 horas 36 minutos 20 segundos, a una distancia de 16 metros 30 centímetros del triángulo de referencia (la distancia se considera desde el asiento del piloto al triángulo).

Efectuado lo anterior, trazó dos carreras por tierra, de 400 metros cada una, conforme a lo prevenido en el Reglamento, transbordándose después al aparato S. A 24 motor «Aztatl» 80 c. f., en el cual dejó tierra a las 9.25 a. m. y después de trazar dos círculos cortos, uno a la izquierda y otro a la derecha, se elevó hasta 800 metros. Por un desperfecto del motor se vió obligado a



El Piloto Aviador Rafael Montero es felicitado calurosamente por sus compañeros, después de haber efectuado con todo éxito su examen práctico de aviación.

aterrizar a 5 kilómetros del Aeródromo, descendiendo en magnífico volplané y aterrizando sin novedad a las 9.48.

Los Sres. jurados procedieron a la correspondiente votación en presencia del C. Coronel Director Alberto Salinas, resultando el Sr. Montero aprobado por unanimidad en todas las maniobras.



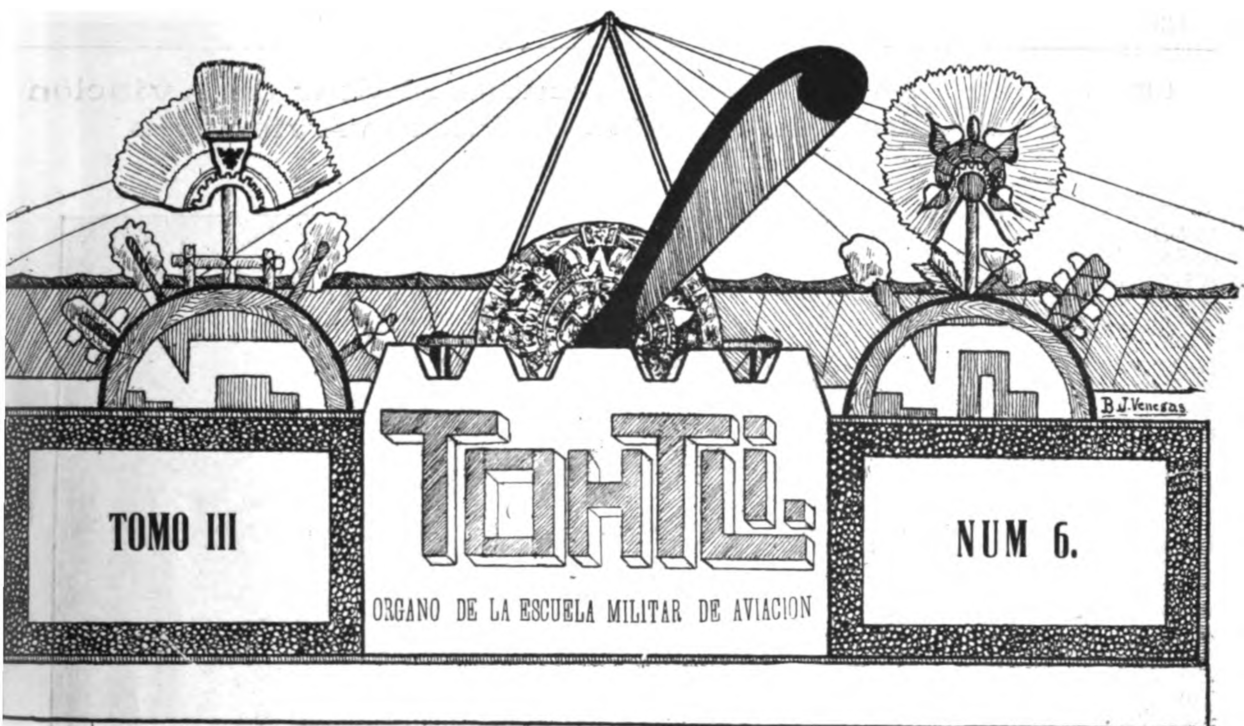
Rafael Montero momentos antes de emprender sus vuelos de examen.

CARLOS SANTA ANA

Aprobado en preguntas de Técnica con un 76%, en Telegrafía visual 90% recibiendo y 95% transmitiendo; en Tiro al blanco obtuvo 21 puntos.

Examen práctico de aviación

Lo sustentó el día 6 de mayo último ante el jurado compuesto por los Sres. General Gustavo Salinas, Julio Zinser y Capitán Benjamín Becerril. A las 7 y 4 minutos a. m., tripulando el aparato Nº 18 de la Serie A, motor «Anzani» 100 c. f., se elevó a 40 metros aproximadamente y ejecutó la primera Serie de cinco vuelos en forma de 8, aterrizando sin novedad a las 7.15 a. m. a una distancia de 10 metros 70 centímetros del triángulo reglamentario. A las 7.36 se vuelve a elevar en el mismo aparato y ejecuta la segunda serie de cinco figuras de 8, para aterrizar sin novedad a las 7.47 a 9 metros 75 centímetros del triángulo de referencia. Después ejecutó las dos carreras por tierra, de 400 metros cada una, también en dicho aparato. El jurado acordó transferir el examen para el día 13 del mismo mes y reunidos nuevamente en este día, se procedió a continuarlo. A las 7.35 a. m. a bordo del aparato S. A 23, motor «Anzani» 80 c. f., se lanzó al espacio y a la altura que prescribe el Reglamento ejecutó los dos círculos cortos, uno a la izquierda y otro a la derecha, continuando después su vuelo hasta alcanzar una altura de 350 metros, y descendiendo en magnífico vol-plané aterrizó a las 8 horas 36 minutos 30 segundos a. m. No le fué posible elevarse más a causa del fuerte viento que soplaba a una velocidad variable entre 45 y 60 kilómetros por hora y que obligaba al aparato al virar a perder gran parte de la altura alcanzada, con lo cual el piloto tenía que esta-



PRECIO:
30 Centavos Oro Nacional

MEXICO, JUNIO DE 1918

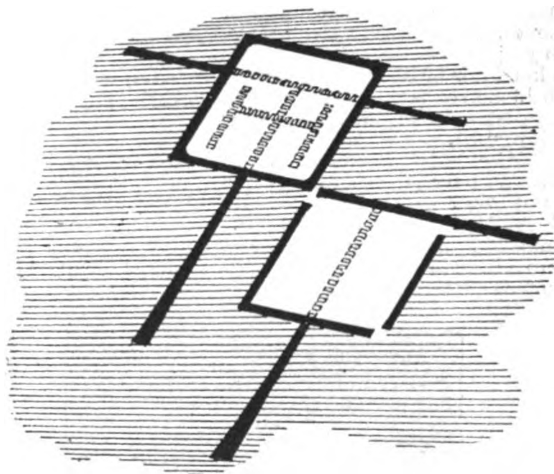
PRECIO:
30 Centavos Oro Nacional

CABALLEROSIDAD DE AVIADORES

En medio del inmenso torbellino de odio y exter-inio, levantado por la guerra que azota al Viejo Mun-o, seguramente que se habrán registrado infinidad de echos heroicos y actos de magnanimidad y nobleza, or parte de los combatientes de ambos bandos beli-erantes, pertenecientes a las distintas armas de que ctualmente se compone un ejército. Pero hasta aho-, en ninguna de ellas, sus miembros han sido tan ródigos en hechos de tal naturaleza, como en la no-sima quinta arma o sea la Aviación.

Los valientes aviadores, sin distinción de nacio-alidades, se han portado como verdaderos caballeros te sus respectivos adversarios; ahora es el arrojado ielitz dejando caer una corona sobre la tumba del in-épido Pegoud, su víctima, o ya el valiente piloto inglés, eniente Ball, ordenando la suspensión del fuego de la tillería antiaérea, para batirse con el más audaz e los aviadores alemanes, Capitán Immelman, pre-o reto aceptado por su noble adversario; pero uno de s hechos más dignos de admiración, por la caballe-sidad que demostraron los protagonistas, es el refe-nte al entierro del notable entre los notables, Capi-n Guynemer. Según dice «La Nazione» de Floren-a, a raíz de su desaparición, un aeroplano alemán ejó caer en un aeródromo francés, un bulto contenien-o el uniforme y la cartera del as de los ases. En el lto iba también una carta del comandante de los iadores alemanes en el frente occidental, invitando los pilotos franceses para asistir a los funerales, pa- lo cual se les daban toda clase de garantías. Acep-da la invitación, quince aeroplanos franceses atra-esaron las líneas enemigas aterrizando a inmediacio-es de cierta aldea, en donde se reunieron con sus ad-

(*Pasa a la página 169.*)



INDICADOR

OFICINAS: Av. Francisco I. Madero 1. - Despacho 53

TELEFONOS: Ericsson 95-85
Mexicana 64-13 Negro

Apartado Postal Núm. 33-bis.

Director: RODOLFO AVILA DE LA VEGA

Corresponsal en Nueva York: WILLIAM A. STAATS
115 Broadway.—Room No. 605

PRECIOS DE SUBSCRIPCION:

Por un año	$ 3 00
Por un semestre	,, 1 50
Por un trimestre	,, 0 90
Ejemplares a bordo de los Ferrocarriles	,, 0 40
En los Estados	,, 0 40

Agencia de venta para el publico y los papeleros:
En las OFICINAS
y en la Tabaquería 16 de Septiembre 37.

Otros cinco cadetes de la Escuela Militar de Aviación obtuvieron sus títulos de Pilotos Aviadores

Es muy digna de encomio la actividad que hasta la fecha ha estado desplegando la Dirección de la Escuela y Talleres de Aviación con objeto de preparar a los cadetes más aventajados a fin de que presenten el examen respectivo para graduarse Pilotos Aviadores. Además de los titulados anteriormente y de cuyo examen «Tohtli» puso al corriente a sus lectores, se graduaron cinco más en el período comprendido entre los días 13 al 22 de mayo próximo pasado. Los exámenes de estos cinco cadetes se efectuaron con todo éxito, según la siguiente información:

RAFAEL MONTERO

Resultó aprobado en preguntas de Técnica con un 75½%, en telegrafía visual con 95 y 96% recibiendo y transmitiendo, respectivamente; en Tiro al blanco obtuvo 22 puntos.

Una vez que cumplió los anteriores requisitos, sustentó el examen práctico de aviación el día 3 de mayo próximo pasado, teniendo como jurados a los Sres. General Eduardo Hay, General Gustavo Salinas y Capitán Benjamín Becerril (en substitución del Sr. Juan Begovich) previamente nombrados por la Dirección para tal objeto.

A las 7 h. ½ m. abordó el biplano Serie A 5, motor «Anzani» 100 c. f. y después de elevarse a una altura aproximada de 50 metros, efectuó la primera serie de cinco vuelos en figura de 8, aterrizando a las 7.11 a. m., a 14 metros 80 centímetros de distancia del triángulo que marcaba el centro del círculo, que establece el Reglamento. A las 7.25 se elevó de nuevo en el mismo aparato y ejecutó la segunda serie de vuelos en 8, aterrizando a las 7 horas 36 minutos 20 segundos, a una distancia de 16 metros 30 centímetros del triángulo de referencia (la distancia se considera desde el asiento del piloto al triángulo).

Efectuado lo anterior, trazó dos carreras por tierra, de 400 metros cada una, conforme a lo prevenido en el Reglamento, transbordándose después al aparato S. A 24 motor «Aztatl» 80 c. f., en el cual dejó tierra a las 9.25 a. m. y después de trazar dos círculos cortos, uno a la izquierda y otro a la derecha, se elevó hasta 800 metros. Por un desperfecto del motor se vió obligado a aterrizar a 5 kilómetros del Aeródromo, descendiendo en magnífico volplané y aterrizando sin novedad a las 9.48.



El Piloto Aviador Rafael Montero es felicitado calurosamente por sus compañeros, después de haber efectuado con todo éxito su examen práctico de aviación.



Rafael Montero momentos antes de emprender sus vuelos de examen.

Los Sres. jurados procedieron a la correspondiente votación en presencia del C. Coronel Director Alberto Salinas, resultando el Sr. Montero aprobado por unanimidad en todas las maniobras.

CARLOS SANTA ANA

Aprobado en preguntas de Técnica con un 76%, en Telegrafía visual 90% recibiendo y 95% transmitiendo; en Tiro al blanco obtuvo 21 puntos.

Examen práctico de aviación

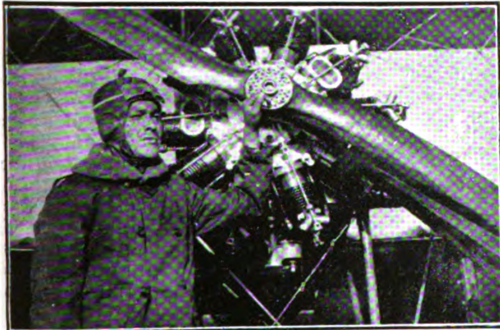
Lo sustentó el día 6 de mayo último ante el jurado compuesto por los Sres. General Gustavo Salinas, Julio Zinser y Capitán Benjamín Becerril. A las 7 y 4 minutos a. m., tripulando el aparato Nº 18 de la Serie A, motor «Anzani» 100 c. f., se elevó a 40 metros aproximadamente y ejecutó la primera Serie de cinco vuelos en forma de 8, aterrizando sin novedad a las 7.15 a. m. a una distancia de 10 metros 70 centímetros del triángulo reglamentario. A las 7.36 se vuelve a elevar en el mismo aparato y ejecuta la segunda serie de cinco figuras de 8, para aterrizar sin novedad a las 7.47 a 9 metros 75 centímetros del triángulo de referencia. Después ejecutó las dos carreras por tierra, de 400 metros cada una, también en dicho aparato. El jurado acordó transferir el examen para el día 13 del mismo mes y reunidos nuevamente en este día, se procedió a continuarlo. A las 7.35 a. m. a bordo del aparato S. A 23, motor «Anzani» 80 c. f., se lanzó al espacio y a la altura que prescribe el Reglamento ejecutó los dos círculos cortos, uno a la izquierda y otro a la derecha, continuando después su vuelo hasta alcanzar una altura de 350 metros, y descendiendo en magnífico vol-plané aterrizó a las 8 horas 36 minutos 30 segundos a. m. No le fué posible elevarse más a causa del fuerte viento que soplaba a una velocidad variable entre 45 y 60 kilómetros por hora y que obligaba al aparato al virar a perder gran parte de la altura alcanzada, con lo cual el piloto tenía que enta-



El señor Coronel Director, Piloto en Jefe, Jefe de Talleres e instructor Francisco Santarini, en compañía de los señores General Gustavo Salinas, Julio Zinser y Capitán Benjamín Becerril, miembros del jurado calificador que examinó al cadete Santa Ana, dirigiéndose a la oficina del Piloto en Jefe para deliberar. El Piloto en Jefe, Sr. Villasana lleva el altímetro que indica la altura que alcanzó el Piloto.

blar una lucha contínua con el elemento en que se encontraba, pues muchas veces casi se paralizaba la marcha del aparato con relación a tierra, neutralizando la velocidad producida por el motor. En vista de lo anterior los Sres. jurados acordaron por unanimidad aprobarlo en esta maniobra, puesto que los 350 metros de altura alcanzada compensaban a la de 500 metros que previene el Reglamento, debido a las condiciones excepcionales en que se encontraba la atmósfera en ese día.

Terminada la última maniobra se procedió a la votación, resultando aprobado por unanimidad en todos los vuelos.



El hoy Piloto Aviador Carlos Santa Ana, después de haber efectuado sus vuelos de examen.

MIGUEL JACINTES

Aprobado en preguntas de Técnica con 93½%, en Telegrafía visual recibiendo 94%, y transmitiendo 90%; en Tiro al blanco alcanzó 20 puntos.

Examen práctico de aviación

Se designó el día 14 de mayo próximo pasado para que este aventajado cadete lo llevara a cabo, nombrándose a los Sres. General Gustavo Salinas, Ingeniero José Bonilla, en representación del Capitán Benjamín Becerril, y Benjamín J. Venegas, para integrar el jurado calificador.

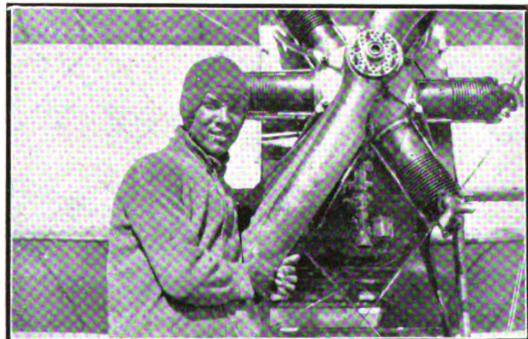
A las 6.40 a. m. se desprendió de tierra en el aparato Nº 35 de la Serie A, motor «Anzani» 100 c. f y después de alcanzar la altura suficiente, ejecutó el primer vuelo describiendo las cinco figuras en forma de 8, aterrizando sin novedad a las 6.51, a la distancia de 6 metros 15 centímetros del triángulo a que se refiere el Reglamento. A las 7.10 vuelve a elevarse en el mismo aparato y ejecuta la segunda serie de figuras 8, aterrizando sin novedad a 32 metros del triángulo a las 7.23 m. 30 segundos a. m. En seguida ejecutó, también en el mismo aparato, las carreras por tierra de 400 metros cada una.

Momentos después se transborda al biplano Nº 22 de la Serie A, para dejar tierra a las 8 h. 14 m. 3º



Jacintes aterrizando después de un vuelo de práctica de duración y altura, pocos días antes de sustentar su examen para graduarse Piloto Aviador.

segundos; a la altura reglamentaria describe los dos círculos cortos, uno a la derecha y otro a la izquierda,



El Piloto Aviador Miguel Jacintes después de haber efectuado con todo éxito sus vuelos de examen. Jacintes fué anteriormente Jefe de la Fundición de los Talleres Nacionales de Construcciones Aeronáuticas y a él se debe en gran parte el éxito alcanzado en la fundición de las piezas para los motores nacionales "Aztatl". A últimas fechas optó por seguir la carrera de Piloto Aviador, ingresando a la Escuela de Aviación, en donde progresó rápidamente.

continuando el vuelo hasta alcanzar la altura de 500 metros, iniciando luego su descenso en excelente vol-plané y viéndose obligado a aterrizar a las 9.11 a. m. fuera del Aeródromo por habérsele agotado totalmente la gasolina. El lugar donde aterrizó sin novedad el Piloto Jacíntes es bastante accidentado, lo cual habla mucho en favor de las facultades de dicho Piloto.

Terminada la última maniobra el jurado procedió a la votación correspondiente en presencia del C. Director, resultando el examinado aprobado en todas sus maniobras.



El señor Secretario de Relaciones Exteriores General Cándido Aguilar, en compañía de los sinodales Gustavo Salinas e Ingeniero Gabriel Picazo, durante el examen del hoy Piloto Aviador Amado Paniagua (a bordo del aparato). Nótese la solicitud que muestran los cadetes para su compañero, inspeccionando el motor de su aparato y siempre es costumbre entre ellos manifestar sus buenos deseos por que los vuelos del compañero se lleven a cabo con toda felicidad.

AMADO PANIAGUA

Aprobado en preguntas de Técnica con un 82%, en Telegrafía visual recibiendo 99% transmitiendo 94%; en Tiro al blanco obtuvo 20 puntos.

Examen práctico de aviación

En presencia del jurado integrado por los señores General Gustavo Salinas, Ingeniero Gabriel Picazo y Coronel Eduardo Treviño, el Cadete Paniagua llevó a cabo su examen con brillante éxito el día 18 de mayo próximo pasado. A las 6.29 a. m. abandonó tierra tripulando el aparato número 22 de la Serie A y una vez que alcanzó la altura necesaria describió dos círculos cortos, uno a la derecha y otro a la izquierda, elevándose después hasta 850 metros, para descender en lucidísimo vol-plané y aterrizar con toda felicidad a las 7.36 a. m. Después de esta maniobra se trasladó al biplano de la Serie A Nº 37, motor «Anzani» 80 c. f. en el cual a las 8.18 se elevó a una altura aproximada de 50 metros y describió la primera serie de cinco figuras en forma de 8, aterrizando sin novedad a 17 metros del triángulo reglamentario a las 8.30 y 10 segundos. Volvió a elevarse en el mismo biplano a las 8 38, ejecutando la segunda serie de ochos y aterrizó sin novedad a las 8 h. 49 m. 52 s. a una distancia de 6 metros 70 centímetros del triángulo de referencia. Son de mencionarse los virajes que ejecutó al describir dichas figuras, pues fueron sumamente vistosos y atrevidos, marca especial de Paniagua. Después de las anteriores maniobras ejecutó, para finalizar el examen, las carreras por tierra en línea recta, de 400 metros, y en seguida los Sres. jurados procedieron a la votación aprobándose por unanimidad al nuevo piloto.

FERNANDO PROAL

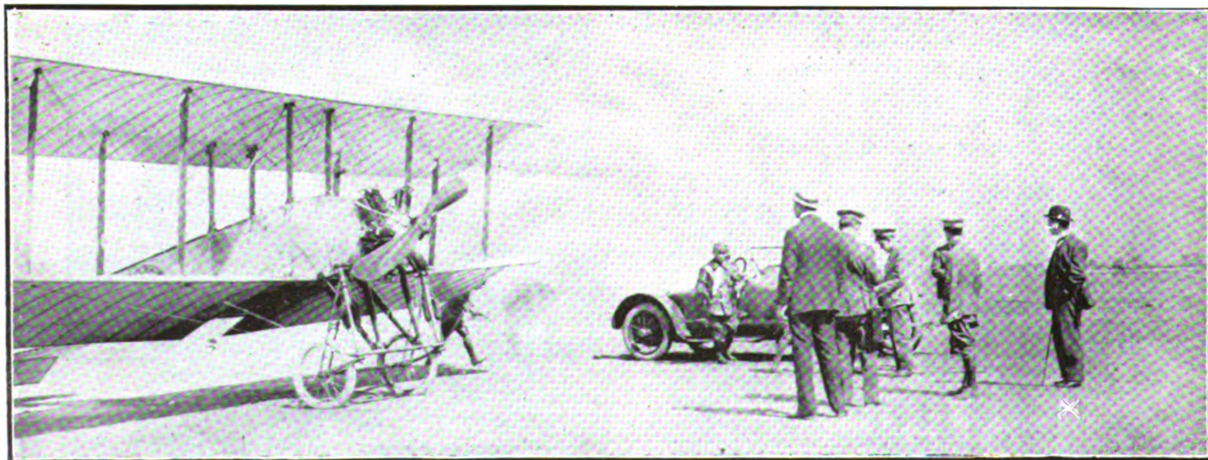
Aprobado en preguntas de Técnica con un 81½%; en Telegrafía visual recibiendo 91% y transmitiendo 100%; en Tiro al blanco obtuvo 22 puntos.

Examen práctico de aviación

Previamente fueron nombrados para que integraran el jurado los Sres. General Gustavo Salinas, Julio Zinser y Benjamín J. Venegas, señalándose el día 21 de mayo último para el exámen práctico.

A las 6.44 a. m. de ese día y a bordo del aparato Nº 37 de la Serie A abandonó tierra el Cadete Proal, ejecutando la primera serie de cinco figuras en forma de 8; aterrizó sin novedad a las 6 h. 54½ minutos, a 8 metros de distancia del triángulo reglamentario. En seguida, a las 7 y 2 minutos se elevó en el mismo aparato, describiendo la segunda serie de vuelos en figuras de 8, aterrizando luego a las 7 h. 11 m. 42 segundos a. m., a 5 metros 20 centímetros de distancia del triángulo mencionado.

Hecho lo anterior, efectuó dos carreras por tierra en línea recta, de 400 metros cada una; después de lo



Otro aspecto del examen del hoy Piloto Aviador Amado Paniagua. X El señor Ministro de Relaciones General Cándido Aguilar, partidario entusiasta de la Aviación. En el fondo se ve un Bleriot en prácticas.



Señor Coronel Director Alberto Salinas, dando las últimas instrucciones al cadete Fernando Proal momentos antes de que éste efectuara sus vuelos de examen.

cual el jurado calificador acordó continuar el examen al día siguiente, 22 de mayo.



Sr. Julio Zinser, General Gustavo Salinas y Benjamín J. Venegas, que integraron el jurado de examen del hoy Piloto Aviador Fernando Proal.

A las 6.13 a. m. de este día, tripulando el mismo aparato No 37 Serie A, el Cadete Proal se elevó a los aires, describiendo dos círculos cortos, uno a la derecha y otro a la izquierda, alcanzando después una altura de 500 metros; pero el jurado considerando dudosa esta altura registrada por el altímetro, acordó que el examinado ejecutara otro vuelo de media hora, en el que alcanzó una altura de 800 metros, aterrizando después de un magnífico vol-plané sin novedad.

El jurado pasó en seguida a deliberar, resultando el Cadete Proal aprobado por unanimidad de votos,

«Tohtli» felicita sinceramente a estos nuevos aviadores y desea que continúen su carrera de una manera brillante para beneficio de la Patria.

Caballerosidad de Aviadores

(*Viene de la página 165*)

versarios y juntos asistieron a una breve ceremonia religiosa celebrada ante el cadáver de Guynemer. Después de depositar algunas coronas, los franceses se despidieron y al abordar sus aeroplanos notaron que éstos habían sido aseados y provistos de gasolina. Una hora después los galos aterrizaron en su punto de partida.

Este hecho, de por sí, basta para confirmar lo expuesto anteriormente. Así es como obran los abnegados aviadores. Digna de ejemplo debe ser su excepcional conducta. ¡Valientes en el combate, leales y caballeros siempre! Pero es que ellos saben que sólo son los adversarios del momento, ya que las circunstancias lo exigen así...

...Es que ellos saben que están unidos entre sí, por una sola aspiración, por una sola idea: La del triunfo completo de la Aviación, la ciencia sublime que contribuirá en el futuro a la felicidad de los hombres, la que les abrirá nuevos horizontes, la que por fin les dará a conocer prácticamente las regiones inexploradas y los misterios teóricos del infinito. La misión que se han impuesto es de titanes, con cuanta razón podrá decirse mañana de ellos:

¡Nunca se arrastraron en el fango de las pasiones humanas. Se levantaron muy alto, más allá de la mansión de las águilas, y como los caballeros de antaño tuvieron su divisa. *Sic itur ad astra*... ¡Así se llega a los astros..!

R. AVILA DE LA VEGA.

Una buena máxima

Atrevidos Aviadores
Aviadores Militares
Que del peligro os reís,
¿Quereis ser considerados
Como unos caballeros
Por vuestros admiradores?
¿Queréis ser considerados
Por vuestros superiores?
Cuidaos de estas cinco cosas
Que aplicareis letra al pie:
«Con quién hablas cuando hablas,
«De quién hablas, aún a tí,
«Y cómo, dónde y por qué».

De "El Occidental"

En el número 596 de «El Occidental», diario editado en la capital del Estado de Jalisco y correspondiente al 19 de Mayo retropróximo, apareció un artículo en la sección de «Cuestiones Políticas y Sociales», sobre la Escuela Militar de Aviación y la labor desarrollada por TOHTLI desde su fundación.

El articulista principia con una serie de razonamientos de los que sacamos los de mayor relieve. «No todo es personalismo pasional ni podredumbre moral en la prensa mexicana; ni todo es adulación servil en algunos periódicos gobiernistas que consideran que su labor debe ser la de ensalzar perniciosamente a los

(*Sigue en la página 198*)



NOTAS

Al efectuarse las prácticas de vuelos durante uno de los días de mayo ppdo. el Sr. Francisco Santarini, Jefe de Talleres, se encontraba en el Aeródromo dando práctica a su grupo de cadetes; al tocarle su turno al hoy Piloto Aviador Amado Paniagua, el Sr. Santarini con el interés que siempre ha demostrado por sus alumnos, hizo una señal y se adelantó corriendo hacia el aparato de Paniagua en el momento de aterrizar; desgraciadamente no se retiró lo bastante, lo cual originó que recibiera un golpe con la punta de una de las alas, causándole una herida, que afortunadamente no fué de gravedad. Inmediatamente fué trasladado al Hospital Francés en donde se atendió por espacio de algunos días y a la fecha ya se encuentra nuevamente desempeñando sus labores. TOHTLI lamenta el accidente de Santarini y a la vez lo felicita por su rápido restablecimiento.

***

El sábado 11 de mayo ppdo. en el salón de actos de la Asociación Cristiana de Jóvenes sustentó una conferencia sobre Aeronáutica el Cadete Rafael Ponce de León, durante la cual dió a conocer a los concurrentes los progresos de la Aviación Mexicana y europea, abordando también otros temas muy interesantes sobre el mismo arte. El público aplaudió al Sr. Ponce de León retirándose muy satisfecho de la conferencia.

***

Por disposición del C. Coronel Director de la Escuela y Talleres, en la última decena de mayo ppdo. se hizo cargo interinamente del puesto de Piloto en Jefe de la Escuela Militar de Aviación el Capitán 2º Benjamín Becerril, Profesor de Esgrima y Cultura Física de dicho plantel. El Sr. Becerril permanecerá en ese puesto hasta el regreso del Capitán Guillermo Villasana quien salió al desempeño de una comisión.

***

El día 18 de mayo ppdo. el Sr. General Cándido Aguilar, Ministro de Relaciones Exteriores, se sirvió visitar la Escuela de Aviación, habiendo tenido la oportunidad de presenciar el examen del Cadete Amado Paniagua. El Sr. General Aguilar visitó los hangares detenidamente, mostrando mucho interés por todo lo relativo a la Aviación mexicana, después de lo cual se retiró muy satisfecho de su visita, no sin haber felicitado antes al Sr. Coronel Director y colaboradores.

***

La superioridad ordenó que una flotilla de aeroplanos tomara parte en el simulacro de guerra efectuado el domingo 19 de mayo ppdo. por los Cuerpos de niños exploradores. De acuerdo con la orden anterior, la Dirección dispuso que los Pilotos Aviadores Miguel Jacintes, Carlos Santa Ana, Amado Paniagua y Fernando Proal, con sus respectivos aeroplanos ejecutaran algunas maniobras durante el simulacro. Una de ellas consistió en bombardear varios de los fuertes, así como otras posiciones de la infantería para lo cual se utilizaron como proyectiles bolsas de papel con harina pesando dos kilos cada una. Los tiros hechos por los aviadores fueron muy certeros, cayendo algunos precisamente sobre los objetivos.

***

TOHTLI tiene conocimiento de que los servicios prestados por la flotilla en campaña a las órdenes del C. General Manuel M. Diéguez, han sido de mucha utilidad en diversos combates. Habiéndose terminado la campaña de Tamaulipas, regresó dicha flotilla a la Ciudad de Monterrey, en donde varios de los aviadores efectuaron algunos vuelos, saliendo de dicha ciudad con destino a «cierta parte del Bajío», donde actualmente prestan sus servicios, que, como se dijo anteriormente son muy satisfactorios.

***

En los últimos días del mes de abril y en el transcurso del mes de mayo ppdo. las prácticas de los alumnos se desarrollaron de la manera siguiente:

ABRIL.

Día 25.—El Piloto José E. Rivera efectuó un vuelo a bordo del aparato Nº 37 con motor «Anzani» 80 c. f. aterrizando sin novedad después de permanecer en el aire cerca de media hora.

Los alumnos del primer grupo practicaron vuelos en figura de 8 en el mismo aparato y los del 2º grupo vuelos en línea recta en el aparato Núm. 16 con motor «Anzani» 70 c. f.

Por enfermedad del señor Capitán 2o. Guillermo Villasana no se efectuaron las clases reglamentarias.

Prácticas de manejos de armas bajo la dirección del cadete Roberto Díez Martínez.

Día 26.—2º grupo, prácticas a bordo del aparato Nº 16, consistentes en círculos y descensos en vol-plané.

Día 27.—El cadete Carlos Santa Ana efectuó un vuelo a bordo del aparato Nº 37, con motor «Anzani» 80 c. f., alcanzando una altura aproximada de 400 metros, no pudiendo continuar su vuelo debido a un desperfecto del motor que le obligó a aterrizar; el aterrizaje lo efectuó correctamente y sin novedad. 1er. grupo, prácticas de vuelo en figura de 8.

Día 29.—1º y 2º grupos, prácticas de costumbre. Clases de Esgrima, Física, Manejo de motos y autos, conforme al horario establecido.

Día 30.—2º grupo, prácticas de vuelo en línea recta en el aparato Nº 16. Clases de Topografía, Aerodinámica y Tiro al blanco, conforme al horario respectivo.

MAYO.

Día 1ro.—1º y 2º grupos, prácticas reglamentarias a bordo de los aparatos 18 y 16 con motores «Anzani» 100 c. f. y 70 c. f., respectivamente. Clases de Esgrima y Matemáticas.

Día 2.—1er. grupo, prácticas reglamentarias. Vuelos en círculo de 5 y 6 minutes a bordo del aparato Nº 18. 2º grupo, vuelos en línea recta en el aparato Nº 16. Tercer grupo, vuelos en línea recta.

Revista de Administración de todo el personal de la Escuela. Por la tarde práctica de tiro al blanco.



Cuerpo de Cadetes de la Escuela Militar de Aviación durante las prácticas de tiro al blanco con fusiles Mausser.

Día 3.—Examen práctico de aviación del cadete Rafael Montero conforme a los detalles que publica TOHTLI en una de sus páginas.

2º grupo, prácticas reglamentarias de vuelos.

Día 4.—1er. grupo, prácticas de vuelos en círculo con duración de 5 minutos a bordo del aparato Nº 18. 2º grupo, prácticas reglamentarias en el aparato Nº 16. 3er. grupo, prácticas reglamentarias, vuelos en línea recta a bordo del aparato Nº 24 con motor «Wright» 60 c. f.

Día 5.—Todos los alumnos de la Escuela tomaron parte en el desfile, conduciendo una flotilla de aeroplanos formada con los aparatos 18, 22, 23, 24, 31 y 35, regresando a los hangares sin novedad a las 3 de la tarde.

Día 6.—Dió principio el examen práctico de aviación del Cadete Carlos Santa Ana (véase la crónica de TOHTLI publicada en una de sus páginas anteriores)

Día 7.—1er. grupo, prácticas de vuelos en círculo a bordo de su aparato respectivo. 2º grupo, prácticas reglamentarias en su aparato respectivo. Clases de Topografía, Aerodinámica y Tiro al blanco.

Día 8.—1er. grupo, práctica de vuelos en figuras de 8 a bordo del aparato destinado a ese grupo. 3er. grupo, vuelos en línea recta en el aparato No. 35 con motor «Anzani» 70 c. f. Al aterrizar el cadete del 1er. grupo, Amado Paniagua, con el aparato Nº. 16, su instructor Sr. Santarini sufrió un accidente, según la nota que TOHTLI publica en una de las páginas de esta misma sección. Clases de Esgrima. Matemáticas y Telegrafía Optica, conforme a los horarios establecidos.

Día 9.—2º grupo, práctica de vuelos en línea recta a bordo del aparato destinado a este grupo. 3er. grupo, prácticas reglamentarias. Se incorporaron los cadetes



Nota gráfica del último simulacro de guerra. El Comandante de los niños exploradores, Sr. Clark, dirigiendo desde el Cuartel General el simulacro que se verificó el 19 de mayo ppdo. en las cercanías de la Villa de Guadalupe; a su derecha dos de los cadetes de la Escuela Militar de Aviación comisionados para telegrafiar a la flotilla situada a retaguardia, las órdenes de maniobras y el curso del combate.

Luis Caso Landa y Ramiro García Rojas, quienes efectuaron sus primeras prácticas de carreras por tierra en el biplano Nº 24, con motor «Wright» 60 c. f. Clases de Matemáticas, Física y Tiro al blanco.

Día 10.—1er. grupo, prácticas de vuelos en figura de 8 en el aparato Nº 37. 2º grupo, vuelos en línea recta a bordo de su aparato respectivo. 3er. grupo, vuelos en línea recta a bordo del aparato Nº 35. Clases de Aerodinámica y Telegrafía Optica.

Día 11.—3er. grupo, prácticas reglamentarias en su aparato respectivo. Clase de Matemáticas.

Día 13.—Continuó su examen el Cadete Carlos Santa Ana. Clases de Esgrima y Cultura física.

Día 14.—Examen práctico de aviación del Cadete Miguel Jacintes, conforme a la crónica que publica TOHTLI en otro lugar. 2º grupo, prácticas reglamentarias a bordo del aparato Nº 37. Clases de Topografía, Aerodinámica y Tiro al blanco.

Día 15.—Se hizo cargo interinamente del puesto de Piloto en Jefe el Capitán 2º Benjamín Becerril, en vista de que el Sr. Guillermo Villasana salió al desempeño de una comisión de la superioridad, suspendiéndose por la misma causa las clases que comprenden las materias que tenía a su cargo. Los Pilotos Santa Ana y Jacintes efectuaron pequeños vuelos en el aparato Nº 18. 1er. grupo, prácticas reglamentarias en el aparato Nº 37. Segundo grupo, prácticas reglamentarias en su aparato respectivo. Clases de Esgrima.

Día 16.—Los Pilotos Carlos Santa Ana y Miguel Jacintes practicaron vuelos a bordo del aparato Nº 18, motor «Anzani» 100 c. f. 1er. grupo, prácticas reglamentarias a bordo del aparato Nº 37. 2º grupo, prácticas reglamentarias de vuelos a bordo de su aparato respectivo. Clases de Tiro al blanco.

Día 17.—El Piloto Carlos Santa Ana efectuó un vuelo de poca duración en el aparato Nº 18, probando después el aparato Nº 23 con motor «Anzani» 100 c. f. Clases de Esgrima y Cultura Física. Se inauguraron las prácticas de los alumnos que anteriormente componían el 4º grupo y que en la actualidad forman el 3º, integrado por principiantes en el manejo de aparatos y cuyas prácticas consisten en carreras por tierra de 4 minutos, cada una a bordo del aparato Nº 12. 1er. grupo, práctica de vuelos de corta duración a bordo del aparato Nº 37. 2º grupo, vuelos en línea recta en el aparato Nº 16.

Día 18.—Examen práctico de aviación del cadete Amado Paniagua (véase la crónica que publica TOHTLI en otro lugar). 1er. grupo, vuelos de corta duración en el aparato Nº 35, con motor «Anzani» 70 c. f. 2º grupo, prácticas reglamentarias. 3er. grupo, prácticas reglamentarias.

Día 19.—Todos los alumnos de la Escuela tomaron parte en el simulacro de guerra efectuado en las cercanías de Guadalupe Hidalgo por las Compañías de Niños exploradores. Los alumnos desempeñaron distintos servicios y los pilotos Jacintes, Santa Ana y Paniagua efectuaron varias maniobras a bordo de sus respectivos aparatos.

Día 20.—1er. grupo, vuelos de poca duración a bordo del aparato Nº 37. 2º grupo, vuelos en línea recta en el aparato Nº 16. 3er. grupo, prácticas reglamentarias en el Bleriot Nº 12. Clases de Esgrima, Cultura física y ejercicios militares.

Día 21.—1er. grupo, práctica de vuelos en figura de 8. 2º grupo, prácticas de costumbre. 3er. grupo, prácticas de costumbre. El Cadete Baudilio Mora hizo una mala maniobra al aterrizar, causando la rotura del tren de aterrizaje del aparato Nº 16. El Cadete supernumerario Manuel Dellamary aterrizó bruscamente originando también la rotura del tren de aterrizaje y otras de importancia al aparato. Continuó el examen del Cadete Fernando Proal. Tiro al blanco por todos los alumnos.

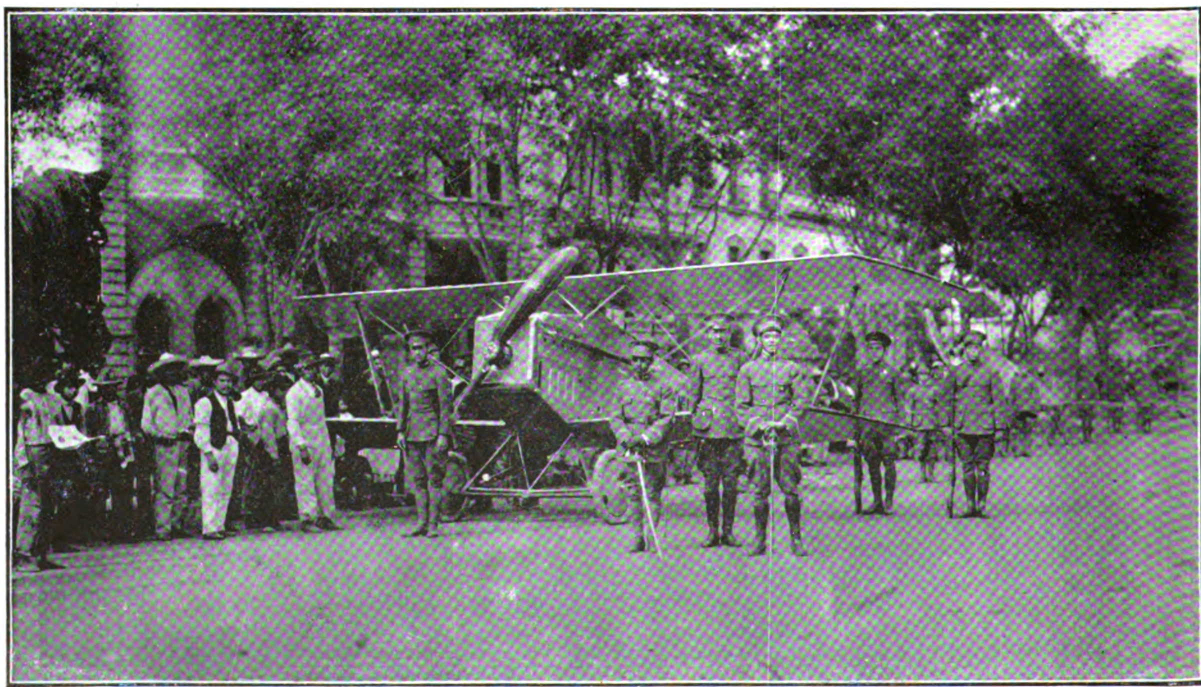
Día 22.—1er. grupo, prácticas de vuelos en figura de 8 en el aparato Nº 22. 2º grupo, vuelos en línea recta en el aparato Nº 35. 3er. grupo, prácticas de carreras por tierra a bordo del Bleriot Nº 12. Se continuó el examen del cadete Fernando Proal. Clases de Esgrima y Cultura física.

Día 23.—1er. grupo, prácticas de costumbre en su aparato respectivo. 2º y 3er. grupos, prácticas de costumbre. Tiro al blanco por todos los alumnos.

Día 24.—Prácticas de costumbre por los cadetes que componen el 1º, 2º y 3er. grupos. El Piloto Amado Paniagua efectuó un magnífico vuelo a bordo del biplano número 18, después de permanecer cerca de media hora en el aire aterrizó correctamente y sin novedad. Prácticas de Telegrafía óptica.

Día 25.—Prácticas reglamentarias por los alumnos del 1º, 2º y 3er. grupos. Prácticas de Tiro al blanco y Telegrafía óptica.

Día 27.—2º grupo, prácticas de vuelos en línea recta en su respectivo aparato. 3er. grupo, prácticas reglamentarias de carreras por tierra en el Bleriot Nº 12.



Flotilla de aeroplanos en espera de la orden de marcha para tomar parte en el desfile del 5 de mayo, aniversario de la derrota de las tropas francesas frente a Puebla el año de 1862.

Clases de Esgrima, Cultura física y Telegrafía con banderas.

Día 28.—2º grupo, prácticas reglamentarias a bordo del aparato Nº 24. 3er. grupo, prácticas reglamentarias a bordo del Bleriot Nº 12. Tiro al blanco por todos los cadetes de la Escuela.

Hasta esta fecha el Cuerpo de Pilotos Aviadores recibidos estaba compuesto de la manera siguiente:

1. Samuel C. Rojas.
2. Horacio Ruiz.
3. José E. Rivera.
4. Rafael Montero.
5. Carlos Santa Ana.
6. Miguel Jacintes.
7. Amado Paniagua.
8. Fernando Proal.

En la misma fecha el personal de alumnos de la Escuela Militar de Aviación estaba organizado como sigue:

PRIMER GRUPO

Roberto Diez Martínez.
Rafael Ponce de León.
Alfonso Virgen.

SEGUNDO GRUPO.

Jorge H. Bernard.
Luis Preciado de la Torre.
Baudilio Mora.
David J. Borja.
Salvador G. Anaya.
Manuel Dellamari.
Luis Caso Landa.
Ramiro García Rojas.
Manuel E. Ohoa.

TERCER GRUPO.

Jesús M. Romo.
Joaquín Martínez de Alba.
Guillermo Ponce de León.
Ascensión Santa Ana.
Luis O. Abaddie.
Salvador I. Cano.
Alberto Viéytez.
Domingo Valencia.
Santiago Vázquez.

PENSAMIENTOS TOMADOS DEL LIBRO DE VISITANTES DE LOS TALLERES NACIONALES DE CONSTRUCCIONES AERONAUTICAS

Norka Rouskaya.—Artista.—Como artista admiro la aviación porque se aproxima al cielo.

Juan Bringas de la Torre.—Ingeniero.—La quinta arma es y será siempre la primera.

Justo Benítez.—Abogado.—Es altamente satisfactorio el progreso alcanzado en nuestra Patria en el importante ramo militar de la aviación.

A. S. Cárdenas.—Industrial.—En mi larga experiencia en asuntos industriales no he encontrado industria más perfectamente montada que ésta. Mis felicitaciones para su personal y especialmente a su inteligentísimo Director.

Luis M. Vázquez.—Empleado.—La visita a estos Talleres me ha causado la impresión de lo desconocido, de lo no soñado. De las actividades maravillosas que en ellos se desarrollan, resultará matemáticamente el triunfo en aviación de nuestro México sobre toda la América.

Ignacio Colunga.—Sub-Director de la Maestranza Nacional de Artillería.—Hacía tiempo que deseaba visitar este novísimo establecimiento; hoy que he tenido este placer no he podido menos que admirar los grandes adelantos que en él se observan. Mis felicitaciones muy calurosas al Sr. Director así como tambien a todos sus colaboradores, incluyendo a los Sres. Obreros por sus admirables trabajos. En esta forma se es patriota.

Admiramos el esfuerzo y constancia de todos los que han contribuido al engrandecimiento de este establecimiento.—Hortensia Corral, Emma Santillán, Josefina Escalante, Amalia Corral, Leonor Corral, José Huerta, J. Abrego, Mario O. Linares.

Concurso para los Pilotos y Estudiantes de Aviación Latino-Americanos

Como lo anunció TOHTLI en su número de febrero próximo pasado, cada vez que se examine alguno de los alumnos de la Escuela Militar de Aviación para obtener su título de Piloto Aviador, publicará las veinte preguntas sobre Técnica a que se les sujeta para dar cumplimiento a lo dispuesto en el capítulo I, art. 6, fracción VII, inciso a, del Reglamento de dicho plantel.

El objeto de publicar estas preguntas es el de que cada uno de los pilotos o estudiantes de aviación a quienes lleguen, se sirvan contestarlas por escrito a la Dirección de TOHTLI, en donde serán calificadas y devueltas después al interesado.

REQUISITOS QUE DEBERAN ADJUNTARSE A LAS RESPUESTAS:

1º—Nombre.
2º—Nacionalidad.
3º—Edad.
4º—Titulado o no
5º—Dirección.
6º—¿Es usted partidario o no de la Unión Latino-Americana?
7º—Protesta de que al contestar usted estas preguntas lo hizo de acuerdo con los conocimientos que tiene adquiridos y sin recurrir a persona o texto alguno.

CUESTIONARIO DEL EXAMEN DE TECNICA DE AVIACION DEL CADETE RAFAEL MONTERO

1.—¿Qué es el rendimiento térmico en un motor de explosión?
2.—¿Cómo lo determinaría usted?
3.—¿Cuál es la fórmula de la potencia necesaria para desplazar un plano en posición ortogonal?
4.—¿Qué es fuerza?
5.—¿Qué es trabajo?
6.—¿Qué es potencia?
7.—¿Qué es una hélice aérea?
8.—¿Qué es un helicoide recto?
9.—¿Qué es velocidad real y qué es velocidad ficticia en una hélice?
10.—¿Cómo se clasifican los aeroplanos según el número de sus superficies?
11.—¿Qué cuidado debe de tenerse con un motor de explosión?
12.—¿Cuál es la maniobra debida para un ascenso escalonado?
13.—¿Qué es un anemómetro y para qué sirve?
14.—¿En qué orden se verifican las explosiones en el motor Gnome de 50 c. f.?
15.—¿Qué es carrera y diámetro del pistón en un motor de explosión?
16.—¿A qué le da usted el nombre de control en un aeroplano?
17.—¿Qué es paso de una hélice?
18.—¿Cómo puede ser el paso?
19.—¿Qué entiende usted por motores de cilindros radiales?
20.—¿Qué es un dinamómetro y para qué sirve?

CUESTIONARIO DEL EXAMEN DE TECNICA DE AVIACION DEL CADETE CARLOS SANTA ANA

1.—¿Para qué sirven los vectores en mecánica?
2.—¿Cómo se determina gráficamente la resultante de dos vectores concurrentes?
3.—¿Qué son vectores concurrentes?
4.—¿Cómo se determina la resultante de más de dos vectores concurrentes?
5.—¿En cuántas partes se divide una hélice?
6.—¿Qué es retroceso absoluto en una hélice?
7.—¿Qué es velocidad ficticia?
8.—¿Cuántos kilográmetros forma un H. P.?
9.—¿Cuál es la unidad de potencia?
10.—¿Con qué fórmula se representa la resistencia ortogonal del aire?
11.—¿Qué es alabeo en un aeroplano y por medio de qué se acciona?
12.—¿Qué son aeroplanos de cola cargante?
13.—¿Por qué es ventajoso que al aterrizar toque primero el patín posterior que las ruedas o ambas cosas a la vez?
14.—¿Qué son motores en V.?
15.—¿A qué biplanos se les da el nombre de tractores?
16.—¿Cuál es la presión barométrica de México?
17.—¿Qué cosa es poner a tiempo un motor?
18.—¿Qué cuidados debe tener el piloto antes de abordar el aparato?
19.—¿Por qué es preferible aterrizar en contra del viento?
20.—De cuántas maneras puede corregirse un hundimiento de ala?

CUESTIONARIO DEL EXAMEN DE TECNICA DE AVIACION DEL CADETE JACINTES

1.—¿Qué es un aeroplano?
2.—¿Qué es un helicóptero?
3.—¿Qué es una hélice propulsiva y qué es una hélice sustentadora?
4.—¿A qué le da Ud. el nombre de hélice a punto fijo?
5.—¿Qué es el ascenso y descenso en un aeroplano?
6.—Un monoplano en línea de vuelo y por lo mismo sometido verticalmente a la fuerza del levantamiento y a la del peso del aparato; para el descenso ¿qué fuerza auxiliar debe intervenir y dónde estará su punto de aplicación?
7.—¿A qué se llama fuerza de arrastre y dónde está colocada?
8.—¿Por qué es necesario transladar la fuerza 0' 1' sobre la o 1 de la figura 1?
9.—Las preguntas anteriores se refieren al caso de un monoplano, ¿es también aplicable el procedimiento a un biplano?
10.—¿Qué es un termómetro y para qué sirve?
11.—¿Cuáles son las aplicaciones militares actuales del aeroplano en campaña que Ud. sepa?
12.—¿Cuántos sistemas de enfriamiento conoce Ud. en los motores de aviación?
13.—¿Qué entiende Ud. por circulación de agua por termosifón?
14.—¿Qué es ángulo de ataque en las alas de los aeroplanos?
15.—¿125 caballos de fuerza a cuántos kilográmetros equivalen?
16.—¿Por qué es empleado el motor de explosión en la aviación y no otros motores?
17.—¿Un motor de explosión de cuáles partes esenciales se compone?
18.—¿Qué es rendimiento propulsivo en una hélice?
19.—¿De cuántos sistemas pueden ser las válvulas de los motores?
20.—¿Qué entiende Ud. por avanzar el magneto de un motor?

CUESTIONARIO DEL EXAMEN DE TECNICA DE AVIACION DEL CADETE AMADO PANIAGUA

1.—¿Qué es «carrera» y diámetro del pistón en un motor de explosión?
2.—¿Qué es un dinamómetro y para qué sirve?
3.—¿Cómo puede ser el paso de una hélice?
4.—¿Por qué no se construyen las hélices de una sola pieza de madera?
5.—¿Cuál es la razón de poner un patín en lugar de una tercera rueda en los aparatos?
6.—¿En cuántas partes se divide una hélice?
7. ¿Con qué fórmula se representa la resistencia ortogonal del aire?
8.—¿Qué son vectores concurrentes?
9.—¿De cuántas maneras puede corregirse un hundimiento de ala?
10.—¿Qué cosa es vol-plané?
11.—¿Qué es paso de una hélice?
12.—¿Con qué objeto y por qué al correr por tierra se levanta la cola de un aparato?
13.—¿Qué es un vector y para qué sirve?
14.—¿Cuántos y cuáles son los principios en que está basado el funcionamiento del motor rotativo?
15.—¿Por qué el centro de presión en un plano se acerca hacia el borde anterior cuando se disminuye su inclinación?
16. ¿Qué clase de aceite y por qué se unta en los motores de aviación?
17.—¿A qué le da Ud. el nombre de aeroplano?
18.—¿A qué lado se dificulta más un viraje y por qué?
19—Indique Ud. la maniobra necesaria para hacer un viraje en aeroplano.
20.—Indique Ud. las precauciones que deben tomarse antes de emprender un vuelo.

CUESTIONARIO DEL EXAMEN DE TECNICA DE AVIACION DEL CADETE FERNANDO PROAL

1.—¿Cuántos sistemas de enfriamiento conoce usted en los motores de Aviación?
2.—¿Que es el ascenso y descenso de un aeroplano?
3.—¿Qué es retroceso absoluto en una hélice?
4.—¿Con qué fórmula se representa la resistencia ortogonal del aire?
5.—¿Qué es velocidad ficticia en una hélice?
6.—¿Qué es el rendimiento térmico en un motor de explosión?
7. ¿Cómo puede ser el paso de una hélice?
8.—¿Qué es trabajo?
9.—¿Qué entiende usted por motores de cilindros radiales?
10.—¿Qué cosa es coeficiente K?
11.—¿Qué cosa son propulsión, sustentación, carburación e ignición?
12.—¿Qué es un laboratorio aero-dinámico y en qué se funda?
13.—¿Cuáles son las condiciones normales de vuelo en un biplano, y en un monoplano?
14.—¿Qué es caloría?
15.—¿Qué es ciclo en un motor de explosión?
16.—¿Qué es tren de aterrizaje?
17.—¿De qué esta compuesto el aire?
18.—¿De cuántas maneras se puede aterrizar y cuando se usa cada una de ellas?
19.—¿A qué lado se dificulta más un viraje y porqué?
20.—¿Cual es el objeto y cómo se llama el conjunto del motor y la hélice en los aeroplanos?

NOTA.—Cada pregunta propiamente contestada tiene un valor de 5 puntos, aprobándose al interesado si obtiene 75 puntos como mínimum.

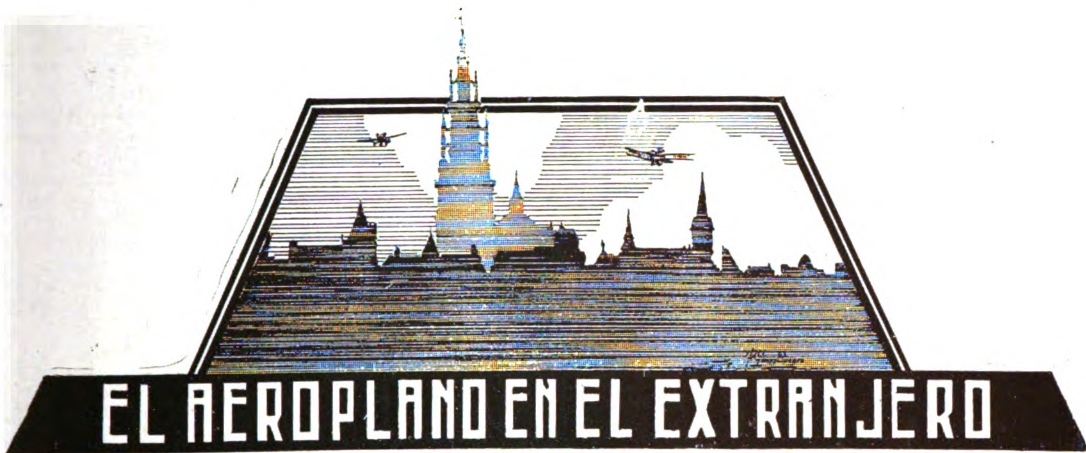
Todo aquel que obtenga 95 o más puntos se hará acreedor a que TOHTLI publique su fotografía y el texto de sus respuestas.

A fin de que cada concursante reconozca sus errores, se le enviarán junto con su calificación las respuestas exactas.

El presente concurso queda clausurado después de seis meses a contar desde la fecha en que aparecen publicados los cuestionarios.

Si estamos unidos por sangre, idioma, creencias, aspiraciones e ideales, amenazas y peligros, justo es que lo estemos por la Ciencia.

DIRECCION: REVISTA «TOHTLI» APARTADO POSTAL, 33 BIS.—MEXICO, D. F.—REPUBLICA MEXICANA



NOTAS

ALEMANIA

Berlín, mayo 1º —La Secretaría de Guerra Alemana publicó hoy el siguiente informe:

«El viernes último por la tarde, el Capitán de fragata Strassen, con una de nuestras escuadras navales de dirigibles, atacó importantes fábricas y establecimientos navales en Inglaterra, conectados con las industrias de guerra en el centro de Inglaterra. El ataque resultó un completo éxito. Birmingham, Nottingham, Sheffield, Leeds, Hull y Grimsby, fueron tocados por numerosas bombas y se causaron enormes daños materiales. A pesar del fuego intenso de la artillería de las baterías inglesas y a pesar de la persecución, todos los dirigibles, así como los aeroplanos que hicieron papel de exploradores, regresaron ilesos a su base».

Berlín, mayo 1º El Ministerio de la Guerra ha publicado el siguiente informe oficial:

«El lunes y martes últimos, aeroplanos franco-británicos atacaron la región de St. Quentín, Jussy, Chaulness, Roye, Ham, Guizcard y Asfeld, arrojando numerosas bombas y matando a muchos civiles franceses. El hospital francés de Chaulness fué destruído y unos diez heridos fueron muertos instantáneamente. Los daños materiales fueron insignificantes en todas las demás partes».

Berlín, mayo 1º—El subteniente Paul Grates, muy conocido explorador ártico alemán, ha sido comisionado para formular los planos de un servicio postal aéreo entre Alemania y Turquía. La empresa de navegación Hamburg-America proporcionará el capital necesario. Se establecerán dos líneas principales: una de Hamburgo a Constantinopla y otra de Strasburgo a Constantinopla; la primera línea alcanzará una extensión de 2500 kilómetros y tendrá once estaciones, cada una de las cuales mantendrá cinco aeroplanos en servicio activo y cinco de reserva.

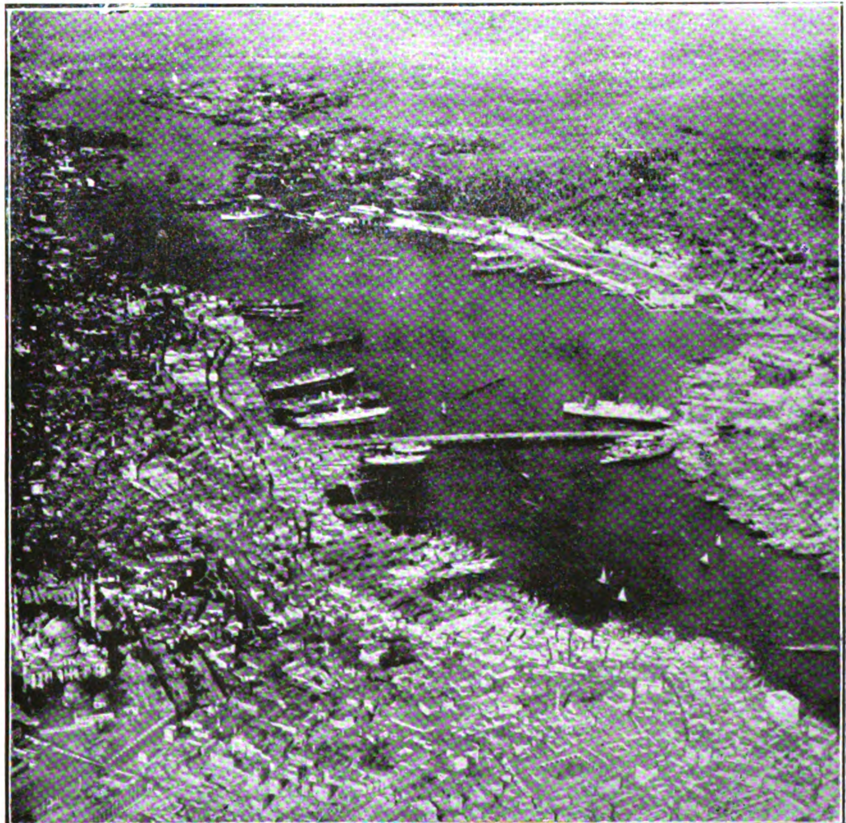
(Del *Aerial Age*).

DINAMARCA

La Sociedad Aeronáutica Danesa está haciendo preparativos para el servicio postal aéreo, que esperan llevar a cabo al finalizar la guerra. Han celebrado convenios con treinta y nueve municipalidades para la construcción de estaciones de aterrizaje, incluyendo hangares de 1,300 pies cuadrados. Tienen en proyecto las siguientes rutas: de Copenhague a Odense, Frederica y Esbjerg; de Copenhague a Kallundorg y Aarhus y de Copenhague a Odense, Frederica y Esbjer; de Copenhague a Aalborg; y de Copenhague a Gothenburg y Cristianía.

ESTADOS UNIDOS

Nueva York, mayo 1º.—El Mayor inglés Gordon Howe, del Cuerpo Real de Aviadores, que llegó hoy aquí, declaró: «Si Norteamérica no puede enviar a Fran-



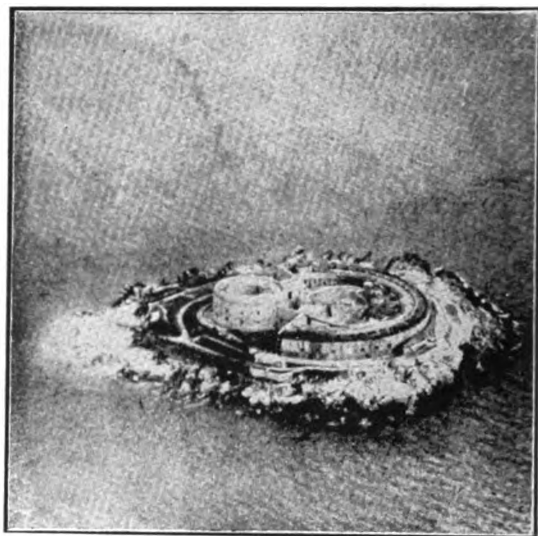
Constantinopla. El Bósforo. Vista tomada desde un aeroplano alemán.

cia varios millares de aeroplanos dentro de dos meses. la guerra se perderá inevitablemente. Cuando Norteamérica entró a la guerra hace más de un año, nosotros confiamos en su ayuda, esperando que enviaría enormes cantidades de aeroplanos. Debo decir que recibimos una amarga decepción. Actualmente, en el frente occidental los alemanes tienen indudablemente la supremacía en el aire. Durante la actual ofensiva alemana el enemigo está literalmente llenando el espacio de aeroplanos. Los esfuerzos combinados de los cuerpos de aviación inglés y francés han sido infructuosos, porque. virtualmente, el volar ha sido imposible para los aviadores de la Entente. Si ascendían eran derribados a los cinco minutos. Nuestras pérdidas en aeroplanos durante lo que va de esta ofensiva han sido enormes. Los triunfos de los alemanes en su avance actual se deben principalmente a la maestría de los aviadores alemanes; y los triunfos alemanes continuarán mientras la Entente no tenga suficientes aviadores para quitar la supremacía al enemigo.»

Chicago, 2 de mayo.—Hoy, en Hicks Field, cerca de Fortworth, el subteniente James Ennis y el cadete Paul Herriott, cayeron y perecieron. En el campo de aviación de Moraine, el Mayor Oscar Brindley y el Coronel Damm, dos expertos aviadores muy conocidos, murieron al caer con sus máquinas desde una altura de cuatrocientos pies.

Fort Sill, Oklahoma, 3 de mayo.—Otro aviador se mató aquí ayer. El teniente William Thompson cayó durante la noche con su aeroplano desde una altura de 100 pies.

Washington, 3 de mayo.—El senador Mc Cumber declaró hoy en el Senado que los Estados Unidos tienen que poner no menos de cinco millones de soldados en el campo de batalla en este año, para que la causa de la Entente no se pierda. Mc. Cumber añadió: «No sólo el número actual de soldados americanos en Francia es del todo insuficiente, sino que el progreso de los preparativos para el transporte de soldados a Europa en un futuro próximo no ha sido nada satisfactorio. La oficina naval ha empleado seis meses y ha más que dilapidado seiscientos cincuenta millones de dólares, destinados para preparativos de aviación».



Isla y fortificaciones antiguas. Fotografía tomada desde un avión de la Flotilla Aérea alemana.

Washington, 7 de mayo.—El asunto relativo a los fraudes cometidos en el servicio de aviación, ha producido un grave escándalo. Mr. Borglum, comisionado por Wilson para hacer investigaciones, publicó una carta abierta, afirmando que existe una conspiración para evitar que obtenga datos exactos.

Afírmase que centenares de millones de dólares han desaparecido fraudulentamente. Se había prometido que serían enviados a Europa mil doscientos aeroplanos, cuando en realidad la casa Ford, monopolizadora de la construcción de motores «Liberty», no ha construído más que veinte.

Existen cargos más graves relacionados con descarados robos cometidos.

El Senado ha iniciado las investigaciones sobre el uso que se haya hecho con los seiscientos cuarenta millones de dólares, destinados a las construcciones aéreas.

El presidente del Comité Militar del Senado, Mr. Chamberlain, aseguró que serán descubiertos los culpables. El senador demócrata Vardoman preguntó cuántos aeroplanos habían sido enviados a Europa y contestó Chamberlain que no se ha construído ni un solo aeroplano de combate, sino que sólo se han enviado algunos materiales y piezas sueltas para la reparación de aeroplanos.

Se dijo que el pueblo norteamericano debe conocer toda la verdad.

Washington, 7 de mayo.—El senador Johnson, por California, hizo durísimas críticas contra el servicio de aviadores de Estados Unidos, asegurando que es un completo fracaso. Dijo el Senador Johnson que el ex-secretario Paul Herriot murió hace tres días a consecuencia de



Constantinopla a ojo de pájaro. El Cuerno de Oro con el Puente de Galata; a la izquierda la mezquita de Achmed y a la derecha la iglesia de Santa Sofía. Vista tomada desde un aeroplano alemán



Vista fotográfica de Boulogne-sur-Mer mostrando las tiendas de campaña de las tropas inglesas y que por su número se puede deducir la importancia de los refuerzos británicos. Fotografía tomada desde un avión alemán.

una caída en una práctica de aviación, en los campamentos del Estado de Tejas.

«Las condiciones de estos campos - agregó - son pésimas y no se tiene en ellos la menor vigilancia. Los aviadores no están sujetos a reglamento determinado, sino que cada quien hace lo que mejor le place.

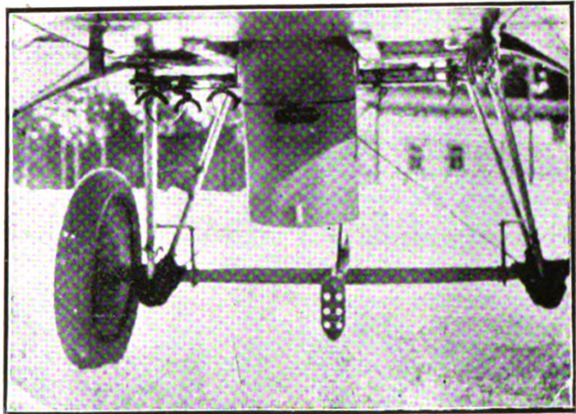
«Diariamente se registran víctimas, pues los alumnos, sin tener previa preparación, están haciendo vuelos que casi siempre concluyen con la caída y muerte correspondiente.

«Todos estos accidentes podrían evitarse si se tomaran algunas precauciones y se diera a este importante departamento, que hoy va de fracaso en fracaso, una buena organización».

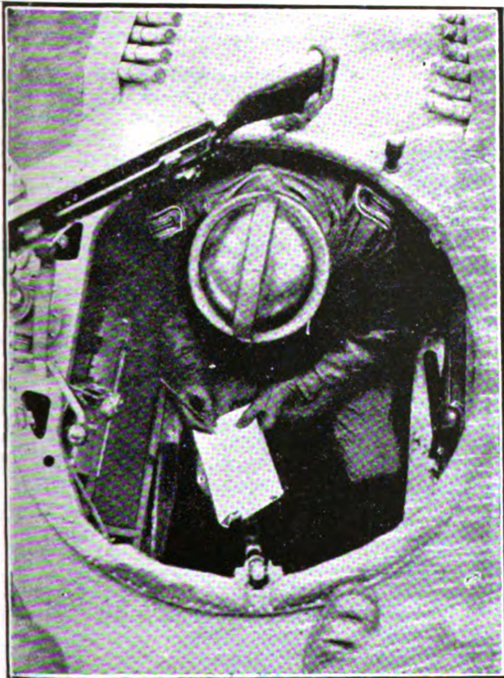
Nueva York, 8 de mayo.—Hoy han muerto otros dos aviadores, al caer los aparatos que tripulaban, en el campo de prácticas, Central Park, Long Island.

Washington, mayo 9.—El Senador Hitchcook, en una sesión de la Comisión de Asuntos Militares, declaró lo siguiente: «La oficina americana de producción de material aéreo, después de un año de experiencia, admite que los Estados Unidos no pueden producir un considerable número de aeroplanos en corto tiempo, y los aliados no pueden servir a los Estados Unidos pedidos de aeroplanos.»

«Con respecto a nuestro motor «Liberty» las pruebas han sido también un fracaso. Hemos gastado enormes sumas de dinero y se han dictado numerosas órdenes «de la libertad»; pero no tenemos confianza en que esos motores sean útiles. Hemos contratado la construcción de gran número de aeroplanos que son esperados por Francia e Inglaterra; pero el número de ellos que hemos entregado es tristemente pequeño. Por otra parte, Francia no puede construir bastantes aeroplanos, ni Italia ni Inglaterra pueden abastecer a Francia de aeroplanos. Por esta razón, todos los aeroplanos que están siendo usados en Francia por aviadores americanos son máquinas francesas de segunda y tercera calidad. Además, el número de aviadores americanos en Francia es excesivamente pequeño. Sin dar un número exacto, aseguro que aun no hay allá ni cien aviadores americanos en servicio».



Cámara fotográfica colocada en un aeroplano.



El observador en su asiento, visto desde arriba en los momentos de escribir su parte.

Washington, 12 de mayo.—Los miembros del Comité Militar del Senado asistieron a la celebración de un consejo de los altos funcionarios del departamento de Guerra, obteniendo la información de cuáles son los gravísimos impedimentos que hacen casi imposible la ejecución del proyectado programa de aviación.

El aeroplano de batalla «Bristol», ha sido un completo fracaso: enormes cantidades de piezas ya manufacturadas han tenido que ser abandonadas, así como los planos del citado aeroplano, debido a la falta de un motor apropiado. Norteamérica carece de un buen modelo de aeroplano de batalla. El motor de la «Libertad» no sirve para aviones de cierto peso.

Cuartel General del Ejército Americano en Francia. Mayo 20.—El Mayor Raoul Lufberry, que pertenecía al Cuerpo de Aviadores Americanos en Francia, fué muerto el miércoles último durante un combate. La Infantería americana logró capturar a dos aviadores alemanes con sus máquinas respectivas y se cree que éstos fueron los que derribaron a Lufberry. Los restos de este aviador fueron enterrados en París; le rindieron los honores debidos un contingente de aviadores franceses y otro de aviadores americanos.

Nueva York, Mayo 17.—El famoso aviador italiano Silvio Resnati, que estaba comisionado en Estados Unidos, murió hoy a consecuencia de una caída desde una altura de 100 pies. Se dice que el accidente se debió a una descompostura del aparato durante el vuelo.

(*Del «Aerial Age»*)

Es enorme la sensación causada en este país por las declaraciones que hizo Mr. Gutzon Borglum, respecto a la malversación o despilfarro de los fondos destinados al programa aéreo de Estados Unidos. De las cartas que publica «Aerial Age», dirigidas por el Presi-

dente Wilson a Mr. Borglum, y otras relacionadas con el mismo asunto, se desprende que Mr. Borglum no concreta sus cargos, sino únicamente dice que siempre le opusieron obstáculos para que no pudiera llevar a cabo la investigación que le encomendó el presidente. Hasta cierto punto la comisión a Mr. Borglum tenía un carácter semi-oficial, aunque el Presidente Wilson haya manifestado en su carta de abril 15 que «nunca lo había constituído en un investigador oficial», pues el hecho de que se le haya designado un lugar para sus oficinas en el Ministerio de la Guerra y que se le autorizara para que designara a sus ayudantes, prueban que sí tenía algún carácter. De todas maneras, el escándalo provocado ha sido enorme, pues se hace ascender a más de 500 millones de dólares el despilfarro que se ha hecho en la aviación norteamericana en sólo un año.

Dayton, O.—El Mayor Oscar A. Brindley y el Coronel Damm, dos expertos aviadores encontraron la muerte en el campo de Mc Cood, a consecuencia de una caída desde 400 pies de altura, al describir una vuelta en el aire.

El Teniente Lloyd S. Allen, miembro del Yale Club y del Aero Club de América, murió durante un vuelo de práctica sobre el campo «Wilbur Wright», cerca de Dayton, por haber perdido el control de su máquina.

Dayton.—Se están terminando los preparativos para la Exposición Aérea de Dayton, que se efectuará los días 17 y 18 del presente mes de junio. Se exhibirán varios tipos de motores, entre los cuales están algunos alemanes, como el Mercedes y el Benz, así como otros tipos, tales como Renault, Gnome, Garrone e Hispano-Suiza, y algunos tipos ingleses como el Rolls-Royce, Sunbeam y otros. Muchos de los aeroplanos alemanes capturados y algunos modelos de aeroplanos franceses y británicos serán también exhibidos.

También se exhibirán máquinas para fabricar hélices y ametralladoras sincrónicas que hacen fuego a través de la hélice en las máquinas de combate. Se ejecutarán también varias maniobras de vuelo en formaciones de aeroplanos sobre el Triangle Park.

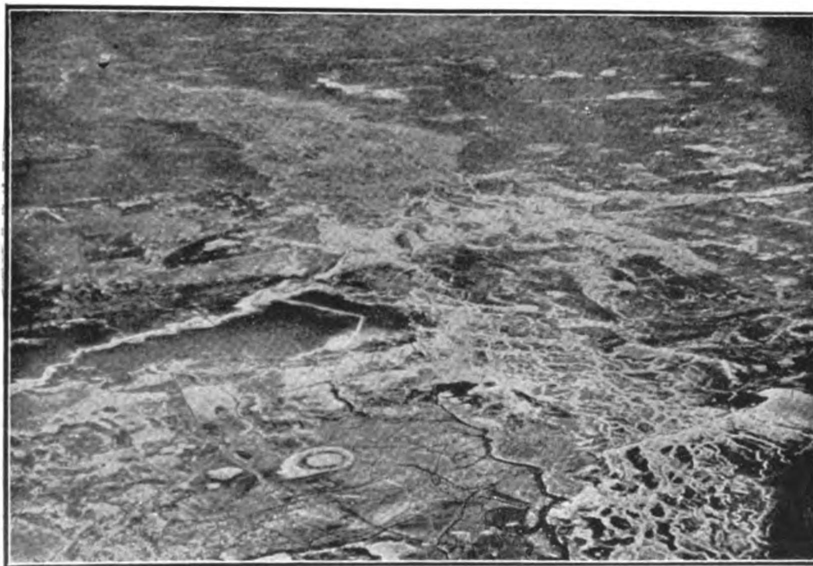
El Sunbeam de 750 c. f.—No contentos con los progresos alcanzados en el motor Sunbeam-Coatalen, desde 150 caballos a 500, los fabricantes de este motor están haciendo experimentos con uno de 750 caballos, cuyos resultados todavía no se dan a la publicidad.



Nueva cámara fotográfica alemana.

FRANCIA

París, Mayo 1º—El Capitán Barón von Richthofen, famoso aviador alemán, murió durante un combate detrás de las líneas inglesas. Su cadáver fué enterrado en el valle del Somme, en las inmediaciones del lugar donde fué derribado, tributándosele los más altos honores militares. Numerosos oficiales ingleses asistieron a los funerales del joven aviador, que apenas contaba veinticuatro o veinticinco años de edad, siendo admirado por todos sus enemigos.



Los pantanos de Rokitno en Rusia vistos desde un aeroplano alemán.

París, mayo 8.—El aviador más prominente de los ejércitos francés y americano, el Capitán James Hall, fué derribado ayer en el frente occidental.

(*Del «Aerial Age»*).

El parte oficial del 29 de abril reporta la siguiente actividad aérea:

«Dos aeroplanos enemigos fueron derribados el 27 de abril. El mismo día nuestros aeroplanos de bombardeo arrojaron 6,000 kilos de proyectiles sobre varios establecimientos en la zona enemiga».

Según noticias del 1º de mayo, el Subteniente Guerin derribó su 20º enemigo el 30 de Abril. 16 de esas máquinas fueron derribadas en el período de diciembre 1º, 1917 a abril 30.

La comunicación oficial de Francia, de mayo 3, sobre la actividad aérea es como sigue:

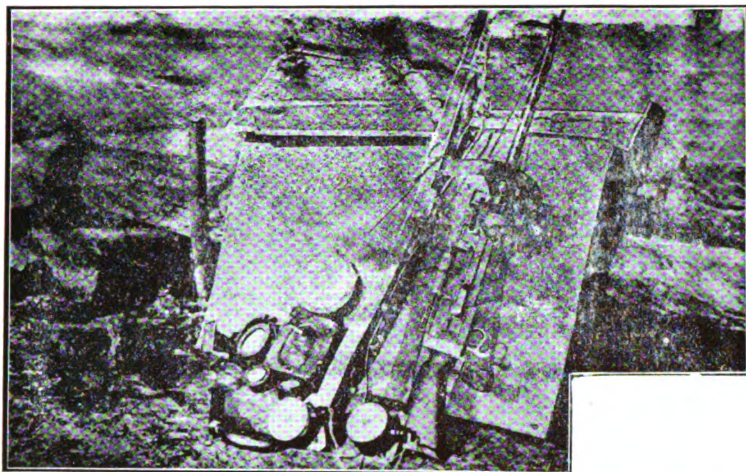
«Ocho aeroplanos alemanes fue-

ron derribados el 2 de mayo y otros doce gravemente averiados cayeron detrás de sus líneas durante una serie de combates con nuestros aviadores. Se llevaron a cabo bombardeos aéreos durante el día y durante la noche del 2 de mayo, arrojándose 27,000 kilogramos de proyectiles sobre las estaciones de Ham, Nesalles, Reyes, Chaulnes y San Quintín y sobre los vivacs y acantonamientos en estas regiones. Se arrojaron siete mil kilogramos de bombas sobre los establecimientos enemigos en la región de Rethel y sobre la estación ferrocarrilera en Asfeld-le-Ville».

El aeroplano alemán que fué capturado en Meaux, Francia, había perdido su ruta cuando intentaba un raid sobre París; es un biplano del tipo A. E. G. equipado con dos motores de 260 caballos, dando un máximum de velocidad de 90 millas por hora.

El parte oficial publicado en París el 1º de mayo sobre la situación en Macedonia dice lo siguiente:

«Los aviadores aliados llevaron a cabo numerosos bombardeos. Dos aeroplanos enemigos fueron derribados».



Restos de un aeroplano "Gotha" derribado por las baterías antiaéreas francesas y belgas en la costa de Bélgica. Pueden verse una ametralladora "Parabellum", un lanzabombas, medidores, altímetros y pistola lanza-cohetes.



El fin de un aviador alemán. Durante, un furioso combate entre un avión alemán y uno francés, el piloto de la máquina alemana recibió una bala en la frente. Al caer, tal vez con vida todavía, intentó en un supremo esfuerzo salirse de entre los restos de la máquina.

El 2 de mayo se publicó la siguiente noticia sobre la actividad aérea en los Balkanes:

«Los aviadores británicos bombardearon los terrenos que quedan atrás de las trincheras enemigas. Un aviador francés derribó una máquina enemiga al sur de Gievgeli».

GRAN BRETAÑA

Londres, 4 de mayo.—El conocido estadista inglés Sidney Low escribe en el «Times»:

«Los Estados Unidos no cumplieron con su prometida fabricación de aeroplanos. Hace un año el Gobierno americano declaró que varios miles de aeroplanos americanos estarían a la disposición de la Entente, pero hasta la fecha ni una sola máquina ha sido mandada de América a Europa. Hay esperanzas de que 37 máquinas serán entregadas por los americanos para el mes de julio. En lugar de varios cientos de buques para el transporte de soldados, municiones y alimentos de América a Europa, sólo dos buques de carga han sido construídos en los astilleros americanos. En cuanto a la artillería americana, los Estados Unidos fracasaron por completo en su construcción del modelo mejorado del cañón francés de 75 mm. De suerte que los Estados Unidos tienen que obtener todos sus cañones de Inglaterra y Francia. La ayuda americana, cuando menos ahora, es de ningún valor, y el pueblo inglés debe convencerse que el peso de detener el avance alemán, en los próximos meses, debe ser llevado sólamente por Francia e Inglaterra. Los americanos si acaso salvarán «su propia democracia», pero para salvar nuestra existencia, las naciones europeas no deben confiar en los americanos, que no correspondieron a lo que esperábamos de ellos».

(*Del «Aerial Age».*)

El parte oficial del 30 de abril sobre las operaciones aéreas dice lo siguiente:

«El lunes 29 de abril al este de Locre las tropas enemigas ofrecieron buenos blancos a nuestros pilotos, quienes arrojaron 275 bombas sobre ellas y los atacaron también con ametralladoras.

«Siete máquinas hostiles fueron derribadas en diferentes combates aéreos y una fué derribada por nuestra infantería. Dos de nuestras máquinas están faltando».

El informe del 2 de mayo sobre las operaciones aéreas dice:

«Durante el día de hoy se arrojó una tonelada de bombas sobre Thienville. Se notaron varios incendios en las barracas, estaciones ferrocarrileras y ramales



Torpedos aéreos encontrados a bordo de un aeroplano "Gotha" derribado por los franceses en la costa belga y que estaban destinados para bombardear Boulogne-sur-Mer.

inmediatos. Estalló también un incendio en los trabajos de Carkshutte».

El parte oficial británico del 3 de mayo reporta una actividad aérea intensa, a pesar del mal tiempo, como sigue:

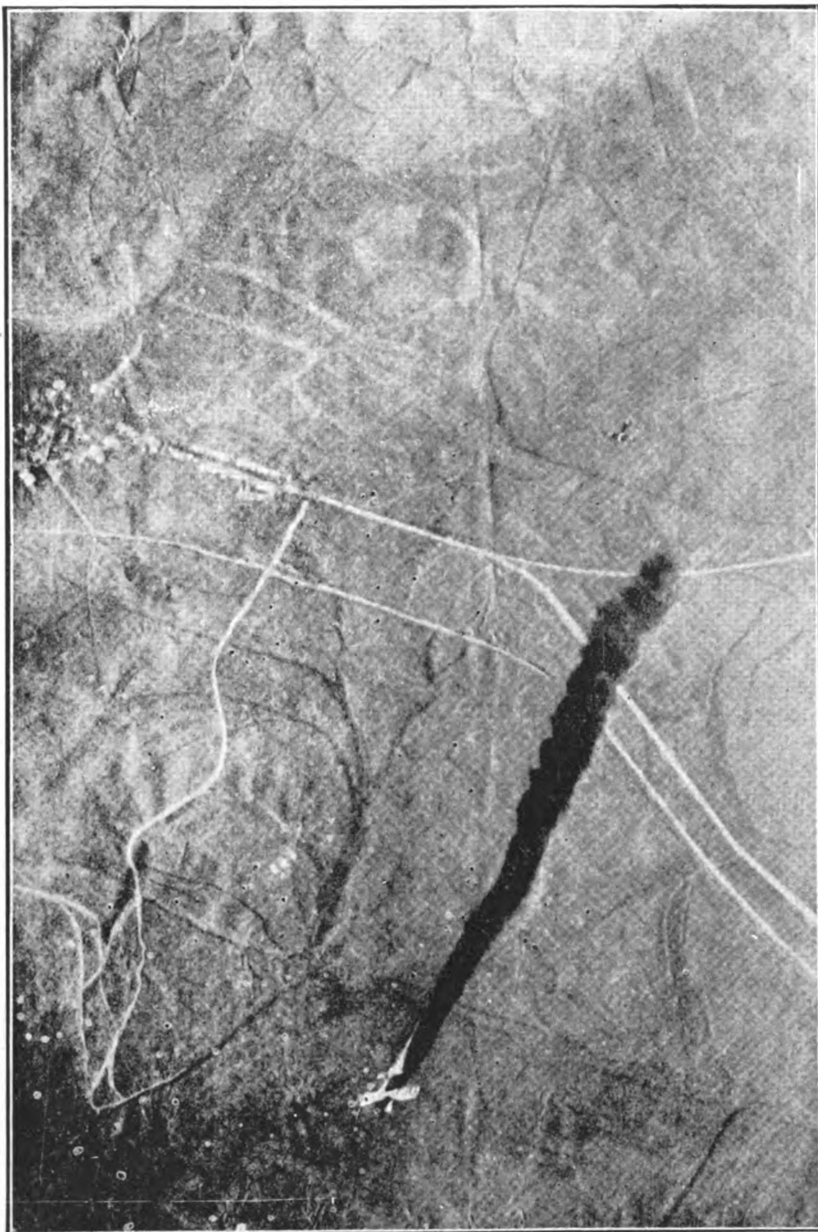
«El jueves una espesa neblina dificultó el trabajo de nuestros aeroplanos. Tres toneladas y media de bombas se arrojaron sobre Bapaume y otros objetivos. Los combates en los aires fueron reñidos. Catorce máquinas hostiles fueron derribadas y cuatro abatidas fuera de control. Cuatro de las nuestras están faltando. Durante la noche se arrojaron cinco toneladas y media de explosivos sobre Chaulnes, Juniville, el empalme ferrocarrilero de Bapaume y sobre Caix. Tres bombas de grandes dimensiones se arrojaron desde poca altura sobre las puertas de entrada de Zeebrugge. El viernes se llevó a cabo con éxito otro raid aéreo sobre la estación y alrededores de Thionville. Los trabajos de Carlschutte fueron nuevamente bombardeados y se pudieron observar las llamas en la estación, lugares inmediatos y en los trabajos de gas. Todas nuestras máquinas regresaron».

El informe oficial británico publicado el 4 de mayo reporta las siguientes operaciones aéreas:

«Nuestros aeroplanos efectuaron un buen trabajo el viernes; el día estuvo claro, lo cual hizo eficaz la cooperación de la artillería. Con gran vigor se llevaron a cabo los bombardeos. Se arrojaron treinta toneladas de bombas sobre Chaulnes, Tournai y estaciones de La Bassée, sobre Estaires, Marcelcave, Menia, Comines y Middlekerke.



El aviador alemán Capitán von Tutscheck, que después de derribar su 27º avión fué muerto durante un combate. El Capitán Tutscheck poco antes de morir escribió un artículo sobre su táctica en los combates aéreos. Este artículo lo publicó "La Guerre Aerienne" y TOHTLI lo ofrece a sus lectores para el próximo número.



Una tragedia aérea. Esta fotografía sensacional muestra el momento en que un "Voisin" va cayendo envuelto en llamas, a consecuencia del tiro de un "Fokker", tripulado por el Capitán Boelcke.

«Todo el día continuaron rudos los combates. Veintiocho máquinas alemanas fueron derribadas, cinco fueron puestas fuera de control y tres derribadas por cañones antiaéreos dentro de nuestras líneas. Once de nuestras máquinas están faltando.

«Al anochecer una espesa neblina cubrió la mayor parte del frente. Sin embargo, todavía se arrojaron dos toneladas de bombas sobre Chaulnes y los empalmes ferrocarrileros de Juniville. A pesar del mal tiempo todas nuestras máquinas regresaron».

Un despacho de la Prensa Asociada, de mayo 4, procedente de fuentes holandesas, refieren algunos de los resultados de los frecuentes raids aéreos de los aliados. Según «Les Nouvelles», de La Haya, los aviadores aliados hundieron recientemente en un día veintiun botes belgas cargados de arenilla y metales destinados al frente alemán en Picardía. Hace algunas semanas dos arcos del puente de Namur fueron destruídos. Los caminos fueron obstruídos, así es que los alemanes tropezaron con muchas dificultades para llevar suficiente arena y piedras para tapar los hoyos. Según la misma fuente, los aviadores aliados destruyeron la estación ferrocarrilera de Hainaut Bélgica, así como un tren compuesto de 40 carros que llevaba municiones.

Un cable de la Prensa Asociada trae la noticia de varios ataques que efectuaron los hidro-aviones alemanes sobre algunos barcos pescadores holandeses.

El Capitán Stanley Rosevear, aviador canadiense de los Cuer-

pos Reales Aéreos, resultó muerto en una acción el 25 de abril. Era uno de los mejores aviadores canadienses; llevaba derribadas veintiuna máquinas alemanas. Su record incluía tres victorias en un solo día y diez victorias en once días consecutivos.

Se ha otorgado la Cruz de Victoria a los Tenientes Allan Gerrard y Alan Arnett Mc Leod, de las Fuerzas Reales Aéreas, por sus hechos notables como aviadores. Gerrard, en una ocasión yendo de exploración ofensiva con otros dos oficiales, atacó a cinco aeroplanos enemigos, derribando a uno de ellos. Luego atacó un aeródromo, trabando combate con 19 máquinas, de las cuales logró derribar una. Viendo comprometido a uno de sus compañeros, fué a ayudarlo y derribó su tercera máquina de ese día. Abrumado por el número de los enemigos, se vió después obligado a retirarse.

Mc Leod mientras volaba a una altura de 5,000 pies fué atacado por 8 máquinas enemigas. Por medio de hábiles maniobras logró derribar a tres de los atacantes. Tanto él como su observador resultaron heridos, y a pesar de que la máquina se estaba incendiando, logró llegar a tierra dentro de sus líneas.

Durante el mes de abril último 585 aeroplanos fueron derribados en todos los frentes. Esto fué un poco más de la mitad del total alcanzado en Marzo, que fué de 1,059, la cifra más alta que se ha alcanzado durante la guerra en un mes. Del total de 585, los aliados dicen haber derribado 470 y 115 los enemigos. Más de la mitad del total de los aliados, 278, cayeron a consecuencia de combates aéreos, ataques de infantería o de cañones antiaéreos. Contra esto, se perdieron 75 máquinas británicas, 172 aeroplanos alemanes fueron derribados, 22 cayeron por el fuego de los cañones y se capturó intacta una gran máquina de bombardeo. Aunque estos totales indican menos actividad que el mes anterior, el 12 de abril, destruyeron 40 máquinas alemanas los pilotos británicos, 20 fueron puestas fuera de control y dos destruídas por la artillería antiaérea, causando ese día al enemigo una pérdida de 62 máquinas.

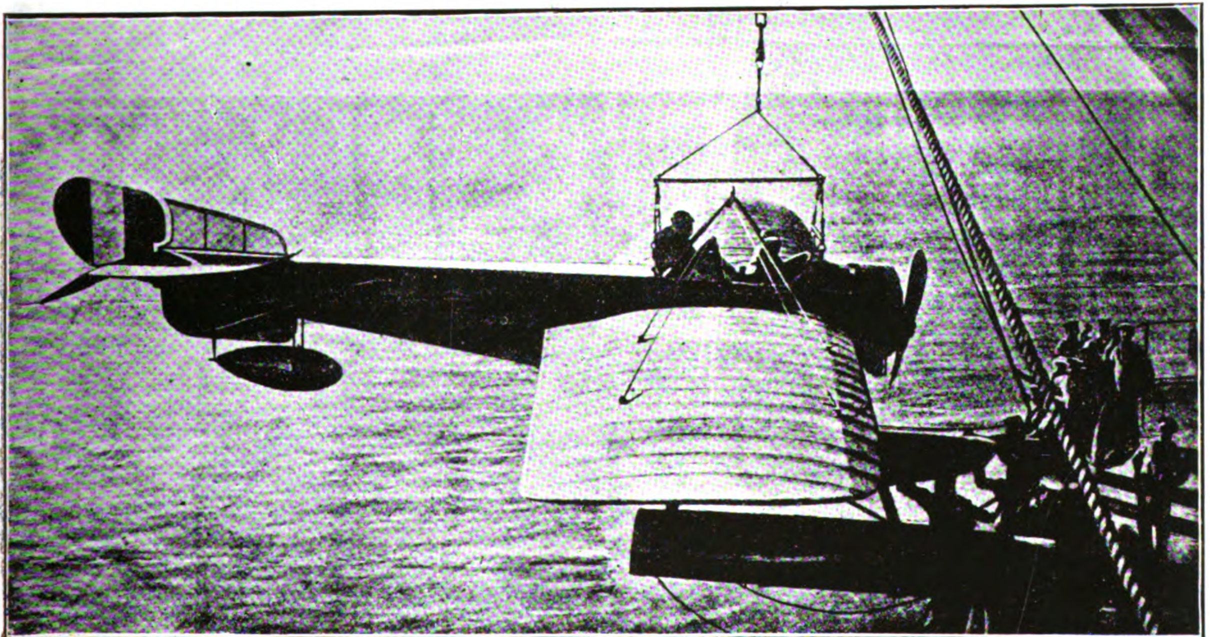
—Se están haciendo experimentos para construir alas de alambre de aluminio rellenas con película celulosa de acetato.

HOLANDA

Amsterdam, Mayo 1ro.—Los periódicos alemanes publican una información, según la cual, algunos documentos encontrados a los aviadores americanos derribados, prueban que estos aviadores cruzaron el Atlántico en buques-hospitales como miembros del servicio de ambulancia. El periódico «Weser Zeitung» comenta esa información diciendo: «Ya sabíamos desde hace mucho tiempo que los americanos estaban cruzando el Océano en buques-hospitales con el fin de ponerse a salvo de los submarinos alemanes. Los aviadores son más necesarios para los americanos que los soldados comunes; pero si continúa esa violación al derecho internacional, Alemania puede algún día atacar a los buques-hospitales, apoyándose en el argumento de que los heridos americanos



El as belga Meulemeester. Después de la desaparición del Subteniente Thieffr a las 10 victorias, el título de as de los ases belgas pasó al Ayudante Meulemeester, quien cuenta ya con 8 victorias a su favor. Su mascota es un falderillo, al que lleva siempre durante sus vuelos.



Hidroavión francés al ser lanzado al agua. El trabajo de los hidroaviones es también de gran importancia; sus misiones principales son las de reconocimientos y exploraciones sobre bases submarinas, bombardeos, vigilancia de costas, etc.

EL DESFILE DE



Por primera vez en los anales de los desfiles militares en México, tomó parte una escuadrilla de la quinta arma. Los aeroplanos desfilaron desde la
Carranza, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, acompañado de los señores Ministros de Estado y Cuerpo Dip



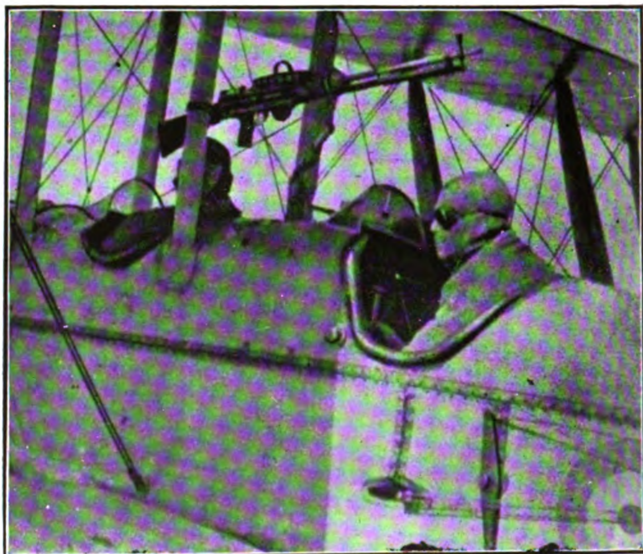
...lumna de la Independencia pasando por las principales avenidas hasta frente al balcón central de Palacio en donde el Sr. D. Venustiano ...mático, presenció el desfile. Durante todo el trayecto el personal de Aviación fué agasajado con flores y nutridos aplausos.

pueden ser atendidos en Francia e Inglaterra. No existe ninguna regla internacional que prescriba que debe permitirse a los heridos regresar precisamente a su propio país, aunque haya más cerca otros países aliados del suyo. En todo caso, si los aliados violan el derecho internacional permitiendo que los buques-hospitales transporten aviadores, nosotros nos protegeremos.»

Amsterdam, mayo 14.—Según los mensajes venidos del frente occidental, se sabe que las pérdidas sufridas por las flotas aéreas de la Entente, en ese teatro de la guerra, durante el pasado mes de abril, ascendieron a doscientos setenta y un aeroplanos y quince globos cautivos.

Por su parte, Alemania ha perdido en el mismo mes, ciento veintitres aeroplanos y quince globos cautivos.

Amsterdam, mayo 14.—Noticias oficiales dadas en Berlín sobre las pérdidas sufridas por las flotas aéreas de la Entente y las de los alemanes, dicen que de los doscientos setenta y un aviones aliados que fueron derribados por las granadas germánicas, cienta veinticinco cayeron atrás de las líneas imperiales, quedando en su poder los restos de las máquinas y algunos de los tripulantes.



Aeroplano británico momentos antes de efectuar un vuelo en los Balkanes.

ITALIA

El Departamento de la Guerra en Roma incluyó en su declaración del 2 de mayo la siguiente noticia:

»Los aviadores italianos derribaron tres aeroplanos enemigos. Los aviadores británicos derribaron a otros dos».

El parte oficial italiano del 3 de mayo indica mayor actividad aérea, como sigue:

«En todo el frente la actividad aérea fué intensa. Ocho máquinas hostiles fueron destruídas».

El suplemento al parte del 3 de mayo dice:

«Nuestros aviadores destruyeron doce aeroplanos enemigos. Perdimos tres máquinas. El número total de aeroplanos enemigos destruídos desde la llegada de los británicos a Italia, es de 109. En el mismo período hemos perdido 13 máquinas».

El Departamento de Guerra italiano publicó el siguiente informe:

«A pesar de la hostilidad del enemigo, se efectuaron algunas operaciones aéreas. Los británicos arrojaron sesenta bombas sobre los destacamentos en el valle del Assa. Un avión italiano arrojó una tonelada de explosivos sobre el campo de aviación de Maggiore. Catorce aeroplanos enemigos fueron derribados».

El informe oficial del 5 de mayo dice lo siguiente:

«La actividad de nuestra aviación fué intensa. Máquinas Caproni y británicas protegidas por numerosos cazadores arrojaron cerca de nueve toneladas de bombas sobre los trabajos hidro-eléctricos en Cavedin, al norte de Meri. Mientras esta operación progresaba, otras máquinas renovaron el bombardeo del campo de aviación de Maggiore, al sur de Lenico.

«La última noche nuestros aviones llegando por sorpresa a la estación de Primolano y Bolzano, arrojaron gran número de bombas con buen efecto. Al mismo tiempo, un avión de la Marina Real atacó a las columnas enemigas más allá del Tagliamento.

«Ocho máquinas enemigas fueron destruídas, dos de las cuales cayeron envueltas en llamas dentro de nuestras líneas.

SUECIA

Estocolmo, mayo 2.—Algunos diplomáticos de aquí aseguran que Rusia desde hace dos semanas, puso a la disposición de Alemania todas sus fábricas de aeroplanos y que varios centenares de aviones ya han sido entregados a Alemania. Las fábricas de ciertos tipos de aeroplanos e hidroplanos están siendo transladadas de San Petersburgo, a Moscou, sin mencionar las que ya existen y quehan sido entregadas a Alemania. La más importante de estas fábricas es el aeródromo de Korpunoi, en San Petersburgo, la más grande de Europa, que está trabajando a toda capacidad en beneficio de Alemania. Algunos expertos aseguran que los aeroplanos rusos siempre han tenido gran reputación en Alemania y han operado satisfactoriamente en el frente occidental. En muchos casos los aviones rusos en el frente de batalla están manejados por aviadores rusos.

El primer ensayo de aviación en la guerra

RECUERDOS DE LA EXPEDICIÓN A MÉXICO EN 1913, POR EL AYUDANTE DIDIER MASSON.

«A la llegada a Hermosillo, se procedió a armar el aparato, a probarlo y luego a su embarque para el «frente», que era la Est. Moreno. Todo esto pasó en medio del entusiasmo de los revolucionarios y del furor de los «caciques» o partidarios del antiguo régimen.

La llegada del aeroplano a Moreno, donde estaba el campo de los rebeldes, fué acogida con un interés muy intenso por parte de los mexicanos, pero los indios yaquis al contrario, estaban absolutamente impasibles y su aspecto así como su actitud no eran nada tranquilizadores. Vueltos del natural asombro, fueron los primeros en venir a dormir a la sombra del aparato.

Después de familiarizarme un poco con la topografía muy accidentada de esta región, hice varios vuelos sobre la bahía de Guaymas para localizar los cañoneros «Guerrero» y «Tampico». Hecho ésto, quedaba la cuestión de las bombas que se tenían que emplear y en este punto nada se había previsto.

Un especialista me fabricó una cuarentena de bombas con tubos de canalización para agua. Estos tubos tenían un diámetro de cerca de 8 centímetros por 30 centímetros de longitud. Llenos de una mezcla de dinamita, 40%, y remaches de fierro, estos aparatos, al decir del constructor, habían de pulverizar al ca-

ñonero «Guerrero». Desgraciadamente nada de esto sucedió y a pesar de numerosas pruebas, estas bombas no llegaron jamás a caer sobre el cañonero. Sin embargo, el efecto moral era considerable, pues desde el aparato, a 1500 metros de altura, pude observar a menudo que el «Guerrero» trataba de cambiar de lugar o que los miembros de la tripulación se arrojaban al agua.

Esto era la buena guerra: los cañones antiaéreos no existían entonces! Los cañones de 6 pulgadas del «Guerrero» y del «Tampico», se daban, sin embargo, el gusto de hacer algunos disparos, y aunque no podían tomar un ángulo mayor de 40°, continuaban tirando cuando el aparato se hallaba verticalmente encima de ellos.

Después de muchos ensayos renuncié a la esperanza de hundir estos barcos. Yo había ido a México con pocas o casi ningunas piezas de reparación, pues contaba entonces con poder fácilmente abastecerme de ellas en Estados Unidos. Desgraciadamente no sucedió así.

Un día, habiéndose roto la hélice y no teniendo con qué sustituirla, envié a un agente a Los Angeles, California, en busca de una. Después de haberle dado dinero y explicaciones, el «agente» regresó un mes después con una hélice que debió haberse fabricado para un aparato Wright o un dirigible. Fué imposible montarla sobre mi motor. Este incidente me disgustó, como es de comprenderse.

Algún tiempo después de mi ingreso al servicio del General Obregón, me previno el General Cabral que un emisario del gobierno federal de México se me acercaría y me propondría pasar al servicio de los federales (o sea, al partido contrario). De acuerdo con las instrucciones del General Cabral, tenía que hacerle hablar para tener la certeza de su identidad, en seguida este emisario sería juzgado en consejo de guerra y fusilado.

Dos meses más o menos después de esta conversación con el General Cabral, fuí puesto, efectivamente, en relaciones con un francés de nombre Charpentier. Comprendí que me encontraba en presencia del emisario. Esto pasaba en Hermosillo diez minutos antes de la salida de un tren que se dirigía a la frontera. Sin dejarle tiempo para que desplegara las «bellezas» de su combinación, le indiqué que era urgente por su seguridad que inmediatamente tomara ese tren. Tuvo el buen sentido de no pedirme explicaciones, y al día siguiente recibí un telegrama de Charpentier procedente de los Angeles, en el cual me daba las gracias.

En este tiempo esperaba yo la famosa hélice, viéndome obligado a no volar durante dos meses y a punto de ser acusado como instrumento de los federales por no hacer uso de mi aparato.

Algunos meses más tarde, habiendo dejado la aviación mexicana para ocuparme de mis asuntos propios, volví a ver al general Cabral durante un viaje por el Sur. Comimos juntos y al final de la comida, se volvió expansivo, me confió con un aire verdaderamente desinteresado, que por dos veces sucesivas tuvo que morderse los labios para reprimir el deseo que tenía de dar orden para que me fusilaran. Me explicó entonces que estaba perfectamente enterado del principio de la conversación que tuve con Charpentier y suponía que las tardanzas en procurarme una segunda hélice provenían simplemente de un plan convenido con el mismo Charpentier.

Ante la imposibilidad de hundir los dos cañoneros, el Gobierno rebelde me envió varias veces a arrojar sobre Guaymas o sobre los campamentos de los federales proclamas revolucionarias. Creo que gracias a estas proclamas muchos federales se rindieron.

Poco tiempo después, una parada del motor ocasionó que se incendiara éste y ante la imposibilidad de procurarme otro, abandoné el servicio de los constitucionalistas para volver a mis negocios.»

AYUDANTE DIDIER MASSON.

NOTA.—TOHTLI deja de reproducir algunos párrafos del relato de Didier Masson, que se refieren a los obstáculos con que tropezó al transportar su aparato «G. L. Martin», por creerlos de poca importancia, concretándose a transcribir lo relativo a la actuación de Masson en la campaña de Sonora de 1913.

A la llegada de los aviadores Gustavo y Alberto Salinas a Sonora, el Gobierno Constitucionalista no quiso seguir utilizando los servicios de Didier Masson, prefiriendo que esos dos elementos netamente mexicanos prestaran su contingente en aquella campaña, en donde sus servicios tuvieron el magnífico resultado que se esperaba, ya que como mexicanos estaban interiorizados de la situación que prevalecía en aquel tiempo y de los remedios que habíanse de aplicar para la prosperidad de su patria.

LA MUERTE DE RICHTHOFEN

El 21 de abril último, en Sailly-le Sac, en el frente inglés, sucumbió heroicamente en un combate aéreo, en defensa de su patria, el capitán de caballería Barón von Richthofen. Alemania perdió en él al más afortunado aviador de combate que ha habido en la presente guerra. El día anterior al de su muerte había vencido en los aires a su 80° adversario, no habiendo habido antes de él ningún aviador de combate que aproximadamente haya alcanzado tantos triunfos.

El capitán von Richthofen murió combatiendo en el aire, en esas regiones en donde diariamente había desafiado a la muerte y había medido sus fuerzas con sus contrarios. No se han podido obtener hasta ahora pormenores completos del combate; pero los incidentes principales de él parecen haber sido los siguientes:

Richthofen, con más de 20 aeroplanos que formaban su «circo volante», se elevó cerca del medio día y dirigió el vuelo sobre las líneas inglesas cercanas a Sailly-le-Sac, en el Somme. Iba en busca de adversarios ingleses. Al acercarse al frente de los combates se encontró con dos aviadores ingleses. El capitán von Richthofen se apartó de sus compañeros y se puso a perseguir con ahinco a los dos ingleses. Entre tanto habían llegado otros aviones ingleses y entablaron un combate con los alemanes. Richthofen siguió en la persecución de uno de los adversarios. El otro subió a mayor altura que él, mientras las tres máquinas seguían volando en dirección de las líneas inglesas. Sus ametralladoras disparaban contínuamente sembrando la muerte a su alrededor. Volando ya a sólo unos cuantos centenares de metros sobre el suelo, se acercaron a las líneas inglesas. Entonces, desde las trincheras enemigas, comenzaron los rifles y las ametralladoras a disparar sobre Richthofen, disparando también sobre él uno de

los aviones ingleses. Repentinamente la máquina de Richthofen vino al suelo. De la investigación ulterior resultó que el aviador alemán había recibido un tiro en el corazón. No fué posible saber si el tiro que le había tocado, había sido disparado desde las trincheras o desde uno de los aviones. De cualquier modo que haya sido, su muerte fué instantánea. Los observadores de la artillería alemana que habían estado observando el combate y que se habían dado cuenta de que Richthofen había caído, reconocieron el lugar de la caída, e inmediatamente dirigieron un violento fuego de cortina sobre aquel punto. Un soldado inglés llegó arrastrándose hasta el lugar de la caída, en donde se cercioró de que el aviador estaba muerto y se encontraba dentro de su aparato, que estaba hecho astillas.

La noticia de la muerte de este héroe llenó a Alemania de luto y consternación; pero también los enemigos se han visto obligados a tributarle su admiración. La mejor prueba de ello son los funerales solemnes que dispusieron para él. Sus restos mortales descansan a la sombra de un árbol en un cementerio vecino, cercano al lugar de la caída. Sobre su ataúd fué colocada una placa indicando su nombre, su grado militar y otros detalles. El ataúd fué llevado al cementerio en un automóvil, formando el cortejo los aviadores ingleses y muchos oficiales y soldados. Seis oficiales llevaban el paño funeral. El capellán del ejército rezó los responsos conforme al ritual de la iglesia anglicana y se tributaron al cadáver los honores militares de costumbre. Acompañaron el entierro muchos oficiales, soldados y civiles. Entre las numerosas flores que le fueron enviadas había una corona con esta dedicatoria: «Al adversario noble y valiente».

El general comandante de las fuerzas de combate aéreas alemanas, von Hoepner, honró la memoria de este famoso aviador aleman, expidiendo la siguiente lacónica orden del día:

«El capitán de caballería von Richthofen no ha regresado de la persecución que hizo al enemigo. Ha muerto. El ejército ha perdido a un héroe que se había conquistado la admiración general: los observadores han perdido a su valiente y querido Jefe. Es un héroe de la patria alemana por la que combatió y murió. Su muerte es una gran pérdida para su escuadrilla y para todo el cuerpo de aviadores. La fuerza de voluntad que le guió en sus conquistas y empresas y que nos ha legado, nos ayudará a soportar esta pérdida.»

Nada tenemos que agregar a estas sentidas y significativas frases. Con ellas quedan para siempre grabados en la Historia de esta guerra el nombre y los hechos del capitán de caballería von Richthofen.

CAZA Y CAZADORES

(De «*La Guerre Aérienne*»)

IV

LA SELECCION DEL PILOTO DE CAZA

A las escuelas corresponde abastecer cada mes de un determinado número de pilotos. Las necesidades de los ejércitos—necesidades crecientes—son a veces a este respecto tan imprevistas y apremiantes, que la selección se vuelve prematura, la instrucción sumaria y corta. Cueste lo que cueste es necesario producir. Ciertamente que en las Escuelas donde se forman nuestros pilotos de caza reinan la mejor voluntad, el deseo de trabajar bien y de trabajar siempre mejor. Pero la guerra en todos los dominios de la actividad nacional tiene exigencias brutales a las cuales es necesario satisfacer. Estas exigencias, súbitas y desmedidas, limitan nuestro esfuerzo y lo hacen imperfecto. Esto es cierto en la aviación y más particularmente en la aviación de caza. Todo vale por los resultados: son estos resultados los que intentaremos juzgar.

La aviación no admite sino voluntarios. Método excelente si se quiere asegurar individualidades ardientes y como especializadas por el instinto en una tarea en que el deseo sincero del individuo es la mejor prenda de su rendimiento futuro. ¿Que este método presenta algunos defectos? A eso no se sabría contestar, pero el asunto es demasiado delicado y demasiado conocido para que sea permitido insistir.

La aviación de caza está integrada casi en su totalidad por voluntarios. El número de éstos últimos sobrepasa en mucho a las necesidades. Intentemos sin prejuicios deducir de ellas las razones.

Estas son complejas. La caza es una élite, una élite gloriosa, universalmente ensalzada y oficialmente muy apreciada. Hacer partida, es recibir un brevet de distinción, es la consagración de cualidades excepcionales. Todo lo que ella hace despierta un aire de gloria y de belleza. Los nombres son arrojados a la admiración de las multitudes: la prensa cuenta y comenta las victorias: los boches derribados se adicionan, así como también las palmas. La caza ejerce sobre los jóvenes, amantes de notoriedad y de acciones brillantes una irresistible fascinación.

Porque la caza pone muy aparte al hombre. Ella le confía un aparato delicado, flexible, nervioso y prodigiosamente rápido. Seduce al hombre de sport por los atractivos, los más vivos en particular, la velocidad que embriaga y duplica el sentimiento de la fuerza. Ser el dominador de esta montura fogosa que os lleva a través del espacio, guiarla, hacerla ejecutar fantásticas cabriolas, es un goce fuerte, ardiente y espontáneamente codiciado. Es evidente que un Spad es más atractivo que un Farman y trazar en el espacio un surco aterrador es infinitamente más rico en sensaciones y en íntimas satisfacciones que volar durante horas sobre una batería o irse hacia un blanco lejano, consagrado a los peligros de lo desconocido, sobre un aparato cargado de bombas y sin defensa.

Y después, la caza concede a los pilotos una completa independencia. Exige de él esfuerzos formidables, así como también la tenacidad y el espíritu de sacrificio. Pero los deberes más rudos toman un aire de beneplácito y halagan el amor propio cuando no se presentan bajo la forma de una sujeción o dificultad inmediata, constante y que el individuo, dueño de sí mismo, escoge sus medios, fija al esfuerzo su límite y puede sujetar los resultados de su acción a su clarividencia y a su voluntad. Ciertamente, los ejemplos famosos y el espectáculo común de la aviación de caza están allí para convencernos de que ésta independencia sabe encontrar en sí misma su ley y su sostén. Pero ella da a la vida, a la muerte misma, un atractivo que seduce irresistiblemente. Yo no quiero mencionar el otro atractivo que ella ejerce sobre los corazones pusilánimes y las voluntades débiles!

Estos voluntarios vienen de todas partes, de todos los aparatos. Los unos, demasiado raros, son viejos pilotos que durante meses sobre un aparato ingrato han cumplido la tarea monótona, humilde y gloriosa del bombardeo o del «reglaje» de artillería. Raros, porque sus jefes han aprendido a apreciarlos, porque su partida perjudica a la fuerza, a la cohesión de la escuadri-

lla y porque los espíritus insuficientemente abiertos a las concesiones que exige el interés general, suben difícilmente los grados que conducen de lo bueno a lo mejor. Demasiado raros, porque estos viejos prácticos del aire que conocen el color del cielo, las emboscadas del espacio y las astucias del enemigo, son sólidos y magníficos reclutas. Los otros son jóvenes pilotos llenos de ardor, a veces presumidos, apenas iniciados en las clases elementales de la aviación. Han pasado su «brevet» sobre los aparatos más diversos, Bleriot, Caudron, Farman, Voisin, etc. Y no tienen todos sino un mismo deseo y una misma esperanza: pilotear el Nieuport o el Spad.

Entre estos y aquellos hay una diferencia: un paso que franquear. Pasar del «gallinero» o del robusto Voisin al aparato de caza frágil y receloso no se va sin riesgos y sin deberes. Pasar del Caudron o del Bleriot al Nieuport es más fácil. Y sin duda sería preferible instruir desde el comienzo al piloto de caza sobre el aparato que lo preparase mejor para el avión de guerra futuro. Se realizaría con eso una ganancia apreciable de tiempo así como una cualidad mejor del piloto. Pero en una empresa improvisada como es la guerra, las dificultades surgen a cada momento. Está entre estas dificultades la del material: no se imagina uno el consumo de material que requiere una escuela de aviación. Las fábricas de guerra están absorbidas en la construcción de los aparatos que necesitan los Ejércitos, y en el estudio y fabricación de los tipos nuevos. No sería cuestión de renovar el material anticuado empleado en la instrucción. Es necesario contentarse con lo que se tiene: y desde este punto de vista es imposible formar a todos los pilotos de caza sobre un mismo aparato. Además, se puede uno preguntar qué criterio podría presidir bien a la selección casi preventiva del piloto de caza. ¿Pulmones particularmente sólidos, un porte decidido no sabrían constituirlo? Es necesario, es bueno dejar la palabra a la experiencia. Las cualidades manifestadas por el alumno durante su aprendizaje sobre un aparato, cualquiera que sea, ayudarán al instructor en su selección.

Esta selección generalmente concienzuda y a veces feliz, no puede ser de una severidad suficiente por razón de las necesidades que hay que satisfacer. El buen grano y la cizaña componen la medida. Si se desecha a los elementos francamente malos cuyas diversas razones justifican el deseo y la selección, al mismo tiempo que los voluntarios ardientemente deseosos de trabajar pero insuficientemente dotados, hay que reconocer que son admitidos en la caza muchos pilotos cuya buena voluntad y dones humildes y modestos encontrarían un empleo mejor en alguna otra rama de la aviación. En suma, el reclutamiento se lleva a cabo sobre un término medio de cualidades. El elegido es el buen alumno que no ha roto, que no se ha perdido en sus viajes, que ha hecho velocidad y bien y que promete hacer mejor. Sus maestros atestiguan su destreza y su celo: hélo allí prometido al honor de pilotear un Nieuport. Será bien visto que él lo haga Pero al lado, hay individualidades menos brillantes, dudosas aún. El celo es perfecto, la habilidad profesional deja un poco que desear o bien los aterrizajes son buenos, la línea de vuelo es perfecta, los viajes han sido efectuados concienzudamente, pero el ardor es un poco tibio. Reservas de una alta importancia, pero las que es materialmente imposible tener en cuenta. ¿Quién sabe, además, si las cualidades actualmente faltantes no aparecerán después? y luego no es necesario componer la suerte? Sucede con un contingente de alumnos para pilotos de caza lo que con una compañía en marcha. A la cabeza los mejores, de porte marcial y levantada la cabeza; después aquellos que siguen maquinalmente el paso y al último los rezagados.

Ciertamente se dirá que para la prueba suprema se eliminará a los rezagados, se estimulará a las naturalezas lánguidas, se enseñará el medio de llegar a formar parte de la élite. ¿No hay ejercicios por los cuales se puedan formar, instruir y perfeccionar a los pilotos de caza?

Yo creo que sí. Pero no más que no se podrá transformar a toda una compañía en andadores y corredores de valía, los métodos de instrucción aunque sean excelentes no podrán dar a todos los aprendices para cazadores el conjunto de cualidades excepcionales que forman al elegido. Por lo demás, podemos convencernos de ello estudiando los métodos de instrucción empleados en nuestras escuelas de caza.

Combate de un zeppelin contra un aeroplano

Un aviador inglés hace en el «Daily Mail» una sugestiva relación del combate de un zeppelin contra un aeroplano. (11.15 p. m.) A las 11 p. m. fué observado un zeppelin con dirección al Oeste. Altura aproximada 9000 piés (11.35 p. m.) Pasó un zeppelin a las 11.10 p. m., dirección Noroeste, altura aproximada 9000 piés. Estos partes me sirvieron de guía para mi expedición. Pocos minutos después se oyó a lo largo del frente inglés el zumbido de diversas máquinas de aviación. La obscuridad era completa. Cuando salimos del aeródromo sólo se distinguían indecisamente los contornos de un cercano bosque. Mientras subimos atravesando las nubes muy bajas, nos sentimos impregnados de una humedad desagradable que anunciaba la proximidad de la lluvia. Pocos minutos después el mundo había desaparecido para nosotros, no llevábamos de él, más recuerdo que nuestro reloj y nuestros instrumentos. Fuimos ascendiendo lentamente y nos sirvió de gran consuelo distinguir repentinamente las luces de una ciudad y ver surgir paulatinamente a nuestra vista otras ciudades más. De repente y como por ensalmo, vimos una luz delante de nosotros. Provenía de un reflector enemigo. Había recibido aviso de nuestro vuelo de exploración y un torrente de luz blanca se extendió por las capas superiores de la atmósfera. El haz desapareció, pero pocos momentos después nos vimos iluminados por una luz muy viva. Haciendo descender repentinamente el aparato y cambiando rápidamente de dirección logramos evadirnos. Unos veinte segundos después comenzaron a disparar los cañones, sembrando de granadas el trayecto que acabamos de recorrer, unas estallan desprendiendo una lluvia de llamas débiles, otras revientan como cohetes gigantescos, cegándonos con su luz deslumbradora que nos llega reflejada por las nubes. Pero el reflector no logra perseguirnos. Empeñosamente recorre toda la bóveda del cielo, buscándonos y repentinamente se fija en otra máquina. Se detiene y nos deja tiempo para cumplir con nuestra tarea. Subimos tranquilamente, describiendo amplias espirales con las que es imposible que se nos escape el avión enemigo. El reflector ha perdido el rastro del otro avión y dirige sus rayos sobre una nube que va deshaciéndose y que se encuentra a mil piés abajo de nosotros. En el horizonte por el Oriente surge la luz de la luna qne comienza a salir. Abajo en la tierra, vemos que alguien da señales que indudablemente se refieren a los aviones. Son los primeros avisos de la llegada de un zeppelin. Con la prontitud posible nos dirigimos para allá; la otra máquina ha desaparecido y probablemente persigue otro objeto. Mucho antes de que nos hayamos acercado, han cesado las señales. Nos devanamos los sesos por averiguar la dirección que pueda tomar el zeppelin. Dentro de algunos mi–

nutos la luz de la luna será suficiente para poder ver; pero estos minutos son preciosos. Continuamos subiendo logrando quedar ocultos en la sombra de una nube. Cuando pasamos más allá de la cima de esta gran masa de vapores, se nos mostró el cielo con ese tinte acerado que anuncia una luna hermosa, Durante cinco minutos escudriñamos cuidadosamente el cielo en todas direcciones. Vimos entonces por encima de nosotros y en dirección del mar un relámpago al que después de un corto rato siguió otro, quedando después todo tranquilo. Sucedió esto muy lejos de donde estábamos, pero tuvimos la certeza de que era un zeppelin y nos dirigimos al lugar donde habíamos visto el relámpago. Cuando salió la luna y hubimos atravesado una nube muy densa, alcanzando una gran altura, vimos con toda claridad al zeppelin. Hasta entonces no habíamos sospechado que nos atacaría; seguía su curso con toda regularidad. Pero sabíamos que no tardaría en oir el zumbido de nuestra máquina y nos mantuvimos a la mayor distancia posible hasta que hubimossubido a bastante altura. Pero no creímos que tuviera el oído tan fino; pronto se dió cuenta de nuestra presencia y comenzó a maniobrar con su reflector. Los haces de luz del gran barco aéreo eran más molestos que los que venían de tierra. Alumbraron una extensa capa de nubes y con gran descontento nos cercioramos de que repentinamente iba a cambiar el tiempo. Al cruzar a gran altura hacia él, nos descubrió con su reflector y desde luego nos vimos bajo el fuego de sus ametralladoras. Viramos para eludir el reflector y los disparos. De repente nos vimos envueltos en una nube sumamente obscura en la que no penetraba la luz de la luna, Según cálculos habíamos volado en dirección del zeppelin. La única indicación de su presencia era el contínuo traqueteo de sus ametralladoras. Pero esto duró sólo algunos minutos. Cuando creímos estar encima de él hicimos un desesperado esfuerzo y disparamos. Las nubes, en el momento preciso, nos habían hecho una mala jugada. Estos percances ocurren en los combates aéreos, no hay que fiarse de nada. Continuamos nuestras pesquisas hasta que rayó la aurora. Las nubes se habían deshecho en girones. El barco aéreo enemigo había desaparecido. De cuando en cuando el estallar de una granada interrumpía la monotonía de nuestro viaje. Regresamos aterrizando en un lugar de Francia.

EL AS DE LOS ASES DE COMBATE

POR JACQUES MORTANE

(De *La Guerre Aérienne*)

En las páginas que consagraré al glorioso héroe de quien se enorgullece la Francia entera, mi objeto será darlo a conocer tal como él era en los aeródromos. Es el combatiente y el técnico el que estudiaremos al mismo tiempo. Yo no agregaré ninguna frase a lo que el As de los Ases quiso confiarme en las conversaciones que tuve con él. Solía contarme sus cacerías, darme sus opiniones, mientras yo tomaba escrupulosamente las notas y escribía sus dictados; desconfié siempre de mi memoria y opté por dejar a las palabras de Guynemer todo su sabor. Mi papel se limitará, pues, a ser en cierto modo el secretario fiel de aquel que consentía hablarme de su oficio con el corazón abierto. Conocía mi veneración por todo lo que atañe a la quinta arma y recordaba que el primer artículo dedicado al «Sargento Guynemer» lo escribí yo, y estas diversas razones crearon entre nosotros un lazo de simpatía que me enorgullecía bastante. Así es que con toda piedad evocaré estas cosas, pero antes de abordar el asunto, me parece indispensable reproducir aquí el mejor artículo que ha aparecido sobre el As.

Este artículo se debe a nuestro Presidente del Consejo, Sr. Jorge Clemenceau, y apareció en «El Hombre Libre», cuando éste era todavía «El Hombre Encadenado»; es una espléndida pieza literaria, y al mismo tiempo el homenaje más sorprendente rendido a nuestro gran desaparecido. Lo es desde un doble punto de vista, puesto que contiene la famosa carta del comandante Brocard, leída en la tribuna de la Cámara de Diputados. Y no podía comenzar mejor estas notas que con estas líneas vibrantes y admirables.

«GUYNEMER

«Los pueblos necesitan de leyendas Cuán felices se sienten cuando la leyenda desentrañando el acto da nacimiento a la poesía y hace aparecer ante sus ojos al héroe realizado!

El Sr. Lasies, al pedir una alta distinción honorífica para el Capitán Guynemer, ha tenido el mérito de presentarnos al hombre de la leyenda en la estela luminosa de la simplicidad de los hechos. Se necesita en verdad que los hechos hablen demasiado por sí mismos, para que un muchacho de veinte años haya podido instalarse impasible dentro de la gloria de un magnífico renombre, en estos días en que nuestros anales franceses, sobrepasando la medida común de la Historia, se encumbran de grandezas ¿Habéis notado que no nos llegan frases de los Ejércitos? Jóvenes o viejos, estos hombres de la epopeya se arropan de silencio, no encontrando lugar en sus almas sino para las bellezas frenéticas de la acción.

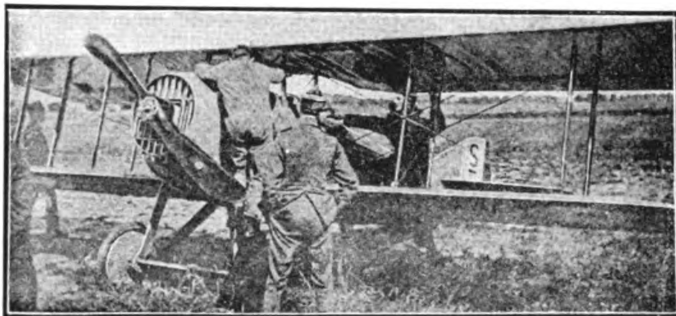
Una guerra nueva ha surgido de las profundidades de lo inesperado. La pompa del decor de las caballerías, que era el placer de nuestros abuelos, el fasto mismo de los penachos napoleónicos que invocó por contraste la simplicidad del pequeño sombrero y de la levita gris, han cedido su lugar a los silenciosos cortejos de fantasmas, presos en sus andrajos informes y petrificados de lodo, que caminan por los pantanos de las vías subterráneas para enterrar sus máquinas de muerte y de improviso hacer estallar truenos sobre el enemigo invisible, mientras que otros vuelan en sus máquinas aladas humillación suprema de Pegaso—para los combates mudos en el espacio infinito de la bóveda azul. Bajo tierra o en el cielo, la novedad de los cuadros de heroísmo traspasa los límites de la imaginación. Y he allí que la raza, amante por excelencia de la estética guerrera, se vió así de pronto obligada a abastecer al monstruo devorador de la guerra, de combatientes improvisados en las decoraciones en que nadie había soñado. Y la historia es testigo de que sin fanfarronadas, sin gestos teatrales, estos soldados de épicos encuentros los halló la Francia desde el primer momento.

A menudo cuánto trabajo para descubrir en un claro de nubes un pequeño punto negro, y una vez hallado en el campo de azur, se le ve dentro de un cuadro de humos blancos que parecen rendirle homenaje y que no son sino mensajes de muerte. Es Guynemer, allá arriba, o alguna otra de sus «Cigüeñas», bajo los shrapnells del alemán. La guerra más allá de lo visible, en el infinito trágico del espacio, donde se encuentran frente a frente, bajo la mirada de los mundos, los centinelas perdidos de la tierra, que parece que van a exorbitar alguna cosa de entre lo más bello de la humanidad.

En verdad, aquel que ha podido ponerse en primer término entre este grupo de mensajeros de la tierra a las alturas, en réplica a las figuras aladas que el cielo

nos enviaba antiguamente, merece vivir entre nosotros en estado de símbolo, como uno de los más grandes esfuerzos de la voluntad humana.

Allá, completamente solo, en lo más alto, bajo la metralla, en la calma imperturbable de la sangre fría absoluta, no esperando nada sino de una sucesión de gestos infalibles por la exactitud del golpe de vista y la prontitud de las decisiones audaces, al borde del abismo inmenso, presto a absorberlo todo, sin el supremo recurso de la mirada o de la mano de algún amigo, ¿no es algo más que la histórica belleza de los más grandes sacrificios para las más nobles causas, algo como una maravillosa concentración de lo sobrehumano? Intentar día tras día la sublime aventura, bajo el sol, bajo el viento, bajo la lluvia, para cazar al adversario y aprovechando milagrosamente el minuto decisivo que lo pone a merced del cañoneo bajo el ángulo fugitivo que se ofrece de repente y no se vuelve a presentar; comenzar y volver a comenzar, para regresar siempre vencedor: he allí a Guynemer viviente, hoy sepultado en un torrente de apoteosis, entre las aclamaciones de sus camaradas de gloria, buenos jueces en materia de heroísmo, por haber hecho de él una costumbre de todos los momentos.



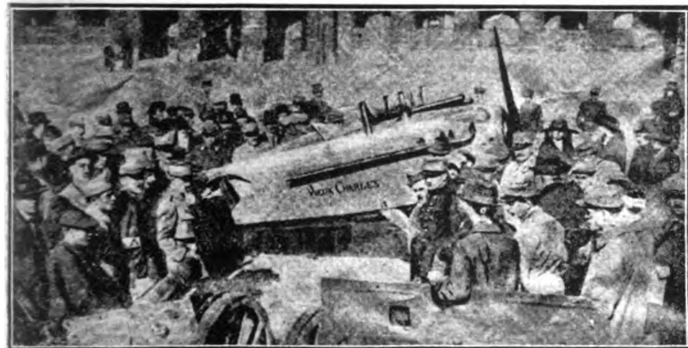
La víspera de su muerte. El 10 de septiembre de 1917 el Capitán Guynemer se vió obligado a aterrizar en el aeródromo belga de Maeves a consecuencia de una descompostura del motor. Sus camaradas aliados lo festejan. El as de los ases prometió volver a verlos. Al día siguiente fué muerto durante un combate.

Guynemer, que nació para los trabajos de la vida civil, como tantos otros de sus compañeros, cuando Guillermo II de Alemania decidió que iba a sonar la hora para que los franceses demostraran lo que habían guardado bajo las cenizas de una nobleza de sangre con la que se había forjado su historia, Guynemer, que sin decir palabra, decidió llevar a su Francia hasta lo más alto! Y el día en que concluye su destino, somos testigos de lo que ha hecho, sin haberse tomado nunca el trabajo de decirlo.

Un día, tuve la oportunidad de estrechar esta mano joven en que ningún temblor contenido revelaba la inactividad del supremo resorte de los nervios y de la resolución. Ojos de juventud amable, exquisita sonrisa de timidez, sencillas respuestas, tranquilas, bajo uno de estos gestos en que se podría descubrir la conciencia legítima de las grandes horas incesantemente renovadas. El Capitán Brocard, que había conquistado el derecho de hablar sobre su amigo, no pudo contener una alusión rápida al prodigio de tantas hazañas, y el héroe le impuso silencio con un signo, como para excusarse. En el corazón más grande, la sencillez más pura.

Es todo lo que puedo decir, y no me perdonaría si la tentación pudiera venírseme, de desflorar en fáciles trozos de romanticismo las líneas impecables de esta Francia juvenil clásicamente lograda. Sin embargo, el señor Lasies se había impuesto el deber de un breve comentario al que tuvo la habilidad de agregar un breve adiós de sus amigos.

Esta escuadrilla de las «Cigüeñas» fué fundada en abril de 1915 con un efectivo medio de 10 pilotos. Hoy cuenta con: muertos o desaparecidos, 22; heridos, 23 (*Movimientos*): Ha tenido seis jefes de escuadrilla, tres muertos, el capitán Auger, el teniente Peretti, el capitán Guynemer; 3 heridos, el comandante Brocard, el capitán Heurtaux, el teniente Deullin.



"El viejo Carlos" en los Inválidos. Así llamaba Guynemer a este aparato con el cual logró derribar 19 aviones Para honrar la memoria del héroe se designó un lugar en los Inválidos donde se exhibe actualmente "el viejo Carlos".

En verdad con eso se decía todo. Es de agradecer al Sr. Lasies que lo haya comprendido así.

Sin embargo, había lugar todavía para estas bellas palabras del teniente Raymon, comandante actual de la escuadrilla de las «Cigüeñas»:

Era nuestro amigo y nuestro maestro, nuestro orgullo y nuestro pabellón. Su pérdida es la más cruel entre tantas que han desminuído nuestras filas.

Sin embargo, creed que nuestro valor no se ha abatido con ello. Nuestra revancha victoriosa será dura e inexorable. (*Aplausos*).

En fin, oid al comandante Brocard, su jefe, uno de los heridos de la escuadrilla:

Su caída heroica no es más gloriosa, ciertamente, que la muerte del artillero caído junto a su pieza, del infante muerto en pleno asalto y que la más dolorosa, la del soldado sepultado en el fango.

Pero desde hacía más de dos años, todos lo habían visto encima de sus cabezas surcar los cielos, tanto los de hermosos soles como los de sombras tempestuosas, llevando en sus pobres telas una parte de los sueños de todos, de la fé de todos en el éxito y lo que el corazón tenía de confianza y de esperanza. (*Grandes y prolongados aplausos*).

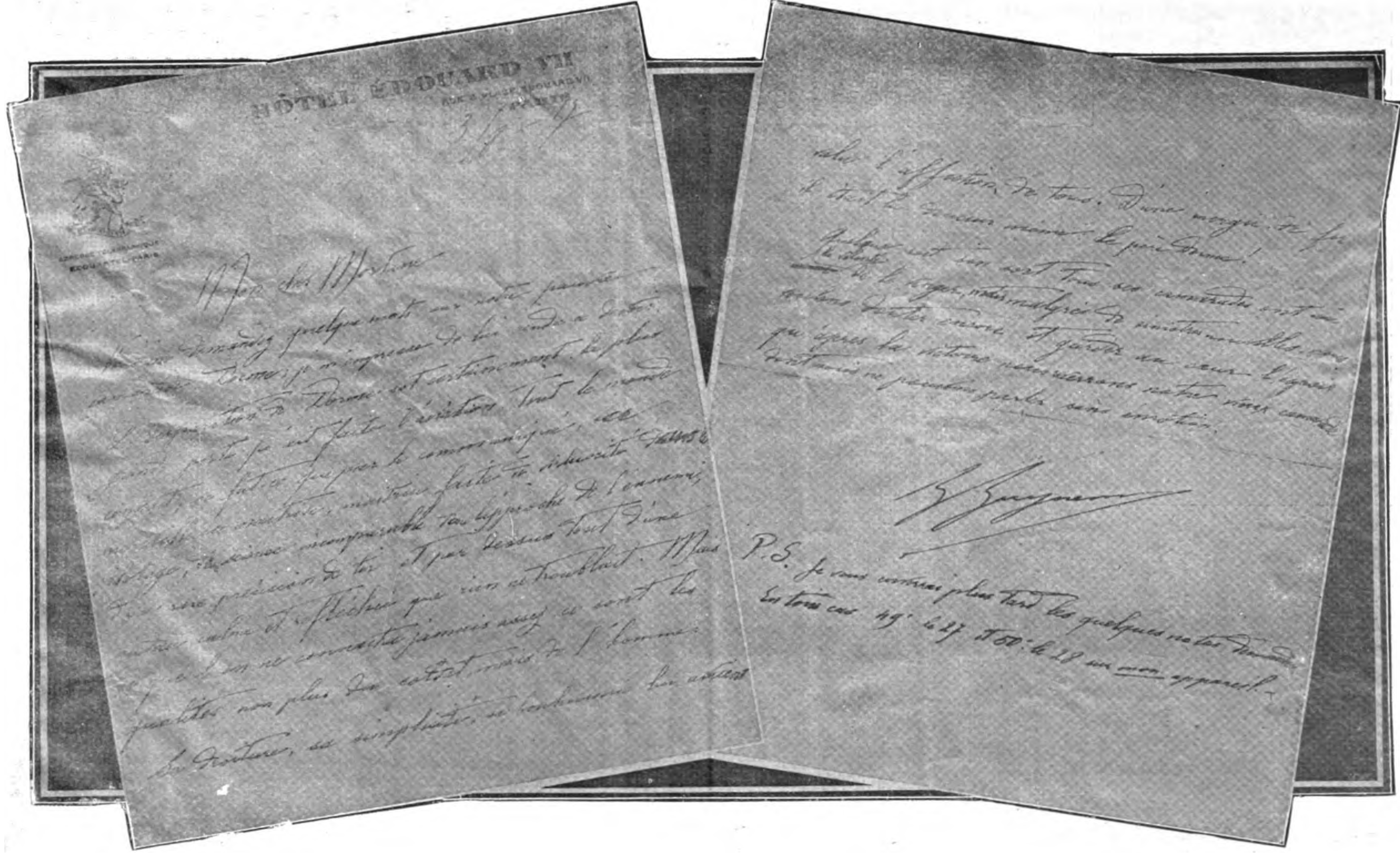
....Guynemer no fué sino una idea potente en un cuerpo frágil, yo viví cerca de él con el dolor secreto de que algún día la idea mataría a la envoltura.

¡Pobre pequeño! Todos los muchachos de Francia que le escribían diariamente, de quienes era él el maravilloso ideal, han vibrado con todas sus emociones, vivido con todos sus goces y sufrido con todos sus peligros. Para ellos él quedará como modelo viviente de los héroes, cuya historia han conocido. Su nombre corre por todos los labios y ellos lo aman como han aprendido a amar las glorias más puras de nuestro país.

¿Qué se puede agregar a todo eso? Una placa en el Pantheón, estatuas, discursos, pálidas figuras de las grandes cosas, cuya realidad la vivió Guynemer. Ciertamente que no es la hora de murmurar sobre la mediocridad de los testimonios, con los cuales se nos permite honrar nuestras verdaderas glorias. Sin embargo, entretanto puedo comparar la insigne prodigalidad del heroísmo francés, de la que tantos héroes, desconocidos por nosotros y quizá de ellos mismos, no tienen ni el tiempo ni la idea de hacer la cuenta. Mi homenaje al mismo tiempo que a Guynemer, que es el más hermoso símbolo, lo rindo también al soldado sin historia que sucumbe por la más bella patria de los hombres, sin esperar, fuera de los suyos, el agradecimiento de un recuerdo. Pensemos al menos en el simbólico Guynemer, tanto más grande por haber hecho lo que hizo, que por no haber buscado recompensa sino en la silenciosa conciencia de todo el deber cumplido.

Saint Paul, con su estela hipotética «a un Dios desconocido», no hizo quizá sino confirmar las críticas demasiado justas de una alma sencilla relativas a tantos dioses conocidos. Cuando me encuentro en nuestras plazas públicas con los hombres de piedra o de bronce que he visto en mi tiempo elevarse hasta los honores de la Divinidad, no puedo dejar de recordar a las grandes figuras

Un documento interesante del As de los Ases


HÔTEL ÉDOUARD VII

Fotografía de una carta del Capitán Guynemer, cuya traducción es la siguiente: "Mi querido Mortane:—Me pide usted algunas palabras sobre nuestro pobre camarada Dorme y me apresuro a cumplir con este deber.—La desaparición de Dorme es sin duda alguna la pérdida más grande que ha sufrido la aviación. Todo el mundo, aunque sea por referencias, sabía de su maravillosa maestría de virtuoso en el pilotaje, de su ciencia incomparable al aproximarse al enemigo, de su rara precisión en el tiro y, por encima de todo, de su audacia tranquila y reflexiva, que nada podía alterar. Pero lo que no se conocerá jamás lo bastante son las cualidades no sólo del soldado sino del hombre. Su rectitud, su sencillez, su bonhomía, le habían valido el afecto de todos. A una energía de hierro estaba unido un carácter dulce: ¡Pobre padre Dorme! Cualquiera que haya sido su suerte, todos sus camaradas tenemos la voluntad de vengarlo a pesar de nuevos siniestros, y queremos dudar todavía y guardar en el corazón la esperanza de que después de la victoria veremos a nuestro viejo compañero, de quien no podemos hablar sin sentirnos emocionados.—G. GUYNEMER.—P. S. Más tarde le enviaré algunas de las notas pedidas. Le participo que llegué a la 49a. el 27 y a la 50a. el 28, sobre mi aparato.

ausentes, que, de lo más bello de ellos mismos han hecho lo más profundo y lo más alto de la especie humana. Esos no tienen necesidad del encumbramiento de los mármoles, a veces ridiculizados por la multitud descontentadiza, para que suba hacia ellos el homenaje de reconocimiento de los hijos de sus pensamientos. Si pudiera llegarles alguna sensación hasta la tumba, yo me regocijaría mucho, porque entonces lo que llamamos gloria tendría algún sentido. Nuestra condición quiere que haya algún pero....Sin embargo, yo no soy un decepcionado, por mi parte juzgo que la vida aunque corta es bastante bella, en lo desconocido de las cosas, si nos es dable vivir como Guynemer, mucho tiempo o poco, en una porción de lo Infinito. Las estatuas mismas han perecido y perecerán. Lo que ellas expresan cuando son merecidas no habrá vivido menos al aportar al hombre el más precioso tesoro de este mundo: las razones fugitivas de esperanza.

Esto es lo que constituye el modesto valor de mi respetuoso saludo a Guynemer. Está en primera fila de esta juventud nacida de nosotros que se anunció desde el primer día, sobre los campos de batalla, en reparación inmutable de las faltas del pasado. Guynemer es de estos muchachos que nos han hecho creer en nosotros mismos en los días horribles en que yo ví a los fuertes casi desesperar. Que se dén a él las gracias, que sea honrado y festejado en la noche llena de estrellas de su muerte, por habernos alentado y ayudado, más que muchos profesionales que infunden aliento y ayuda, en lo que hemos hecho y en lo que haremos. La acción no tiene otra recompensa sino la de propagar la acción..

«*Georges Clemenceau.*»

¿Esas líneas no son la consagración, pudiera decirse, histórica del héroe que las ha inspirado? Ellas muestran la belleza del carácter, esclarecen la gloria del valiente y hacen sentir lo grande de la pérdida experimentada por Francia.

LOS PRIMEROS COMBATES.

Ya conocía de nombre al futuro As. Y aun exagero, porque no siempre se pronunciaba su nombre de una manera precisa: algunas veces era Guynemer y otras veces Guymener. Pero por los camaradas yo sabía que este joven, este muchacho, era la admiración de todos los que estaban cerca de él y que lo veían en su trabajo. Escribía en esa época una serie de artículos sobre «Los vuelos conmovedores de la guerra» y no tenía más que un deseo, el de conocer a este piloto, de quien ya se hablaba con respeto. Se había sabido imponer por su maestría y su audacia.

Gracias a unos amigos mutuos, fuí presentado a él un día en que había venido a buscar un aparato a la Reserva General de Aviación. Nos fuimos, para platicar, a un pequeño café de Bourget. Debo confesar que como estaba prohibido a los militares consumir alcohol, nos metimos a la trastienda y allí se desarrolló nuestra primera plática ante unas copas de quina.

Eramos varios. Delante de aquellas que nos acompañaban, el Sargento Guynemer se mostraba poco comunicativo, Daba vagos informes, contaba sus combates en fragmentos. Me interesába, pero no estaba yo satisfecho. Yo deseaba para mi oficio datos más precisos. Pero mi interlocutor no parecía dispuesto a concedérmelo ante tanta gente.

—Yo quisiera escribir un artículo sobre usted, le dije.

(Continuará)

Veintiocho empleos diferentes del aeroplano en la presente guerra

POR H. WOODHOUSE

(*De "Flying."*)

La noción popular es que el trabajo del aviador se reduce a explorar, combatir y arrojar bombas y que el aviador puede llenar al mismo tiempo estas tres obligaciones.

Es un hecho cierto que las obligaciones del aviador aumentan en número e importancia diariamente y los aviadores y aeronautas se destinan ahora para llenar veintiocho obligaciones diferentes.

Por lo que respecta a las operaciones militares en tierra, los aviadores—incluyendo a los aeronautas—han prestado los siguientes servicios:

1.—Bombardear las bases enemigas, destruyendo ferrocarriles, trenes y materiales del enemigo. Esto se hace con aeroplanos de bombardeo que se bastan a sí mismos o van protegidos por máquinas de combate.

2.—Combatir aeroplanos hostiles, impidiéndoles hacer reconocimientos aéreos, tomando fotografías de posiciones enemigas y dirigiendo el fuego de la artillería. Para este objeto se usan los pequeños aeroplanos de caza.

3.—Efectuar reconocimientos, determinando la fuerza del enemigo, su composición, disposición e intenciones probables. Se usan para este fin aeroplanos de tipos diferentes.

4.—Tomar fotografías de las posiciones enemigas, con detalles exactos, para que permitan conducir las operaciones basadas sobre una información exacta, produciendo por consecuencia las mayores probabilidades de éxito. Se usan para este objeto aeroplanos y globos con papalotes.

5.—Corregir el tiro de la artillería. Esto se hace tanto con aeroplanos como con globos con papalotes y es ya una ciencia exacta.

6.—Efectuar servicio de patrulla de contacto, coordinando las actividades de las diferentes armas durante el ataque. En esta misión el aviador se vuelve el cerebro director que vigila sobre cada uno de los movimientos del enemigo, en igual forma que sobre los de sus propias fuerzas y trasmite a éstas informes respecto al avance, retirada y otros movimientos del enemigo, para el envío de refuerzos a los puntos débiles o amenazados y para la corrección del tiro de la artillería. Se usan para este objeto diferentes tipos de aeroplano.

7.—Cooperar con la infantería y otras armas para tomar trincheras, volando a poca altura sobre las mismas y atacando al enemigo con ametralladoras. Para este fin se usan tipos diferentes de uno o dos asientos

8.—Cooperar con la artillería y otras armas, atacando las baterías hostiles con ametralladoras. Para esto se usan aparatos de uno o dos asientos.

9.—Atacar con bombas o cañones las fuerzas de tierra, comprometiendo al enemigo y distrayendo su atención de las operaciones que estén próximas a efectuarse—en otros términos, ejecutar las funciones de la caballería, que se ha usado, aunque poco, a lo largo del frente occidental.

10.—Efectuar ataques aéreos con bombas y ametralladoras desde atrás de las trincheras contra fuerzas enemigas de tierra, para nulificar la presión ejercida por las fuerzas enemigas sobre algún punto, o para disminuir la fuerza de los enemigos de tierra. Se usan para este objeto diferentes tipos de aeroplano.

11.—Evitar que le lleguen refuerzos al enemigo, volando más allá de las líneas enemigas, esperando los trenes y atacándolos con bombas y ametralladoras. Se usan para este fin diferentes tipos de aeroplanos de caza.

Por lo que respecta a los aeroplanos navales sus servicios son los siguientes:

1.—Atacar con bombas, torpedos y cañones los barcos y submarinos. (Se usan hidroaviones y dirigibles).

2.—Bombardear las bases y estaciones enemigas. (Se usan aeroplanos de tierra, hidroaviones y dirigibles.

3.—Atacar los aeroplanos enemigos en el aire. (Se usan aeroplanos e hidroaviones).

4.—Servir como observadores y exploradores de las flotas de mar.

5.—Proteger los barcos en mar y en puertos contra ataques submarinos hostiles y buques de guerra. (Se usan hidroaviones y dirigibles).

6.—Defender y proteger las bases navales y estaciones de los ataques aéreos y navales. (Se usan aeroplanos de tierra, hidroaviones y dirigibles).

7.—Escoltar barcos con tropas y barcos mercantes a lo largo de las costas. (Se emplean dirigibles e hidroaviones).

8.—Efectuar servicio de patrulla en las costas, vigilando e inspeccionando los barcos sospechosos, y escoltándolos para examinar sus estaciones, y buscar las costas de bases submarinas. (Se usan dirigibles).

9.—Evitar que los aeroplanos hostiles localicen la posición y encuentren la composición y disposición de las flotas y lleguen a conocer la extensión de los barcos, las bases navales, las estaciones, etc. (Se usan aeroplanos de tierra e hidroaviones).

10.—Localizar y ayudar a los remolcadores, destroyers y cañoneros, capturando y destruyendo los submarinos hostiles. (Se emplean hidroaviones, dirigibles y globos cautivos).

11.—Cooperar con los submarinos, guiándolos en ataques sobre barcos. (Se emplean dirigibles y aviones).

12.—Localizar las minas y ayudar a los remolcadores para destruirlas. (Se emplean dirigibles, hidroaviones y globos).

13.—Servir como observadores para colocar las minas, reduciendo el tiempo requerido para la instalación de las mismas. (Se emplean dirigibles, hidroaviones y globos cautivos).

14.—Servir en la vigilancia disimulada para localizar la posición de los buques de guerra y corregir el tiro de los cañones navales. (Se emplean dirigibles, hidroaviones y globos cautivos).

15.—Servir como portadores de mensajes importantes entre los barcos, mensajes que no podrían confiarse a la inalámbrica, debido a la posibilidad de que la inalámbrica enemiga pudiera interceptarlos, así como comunicarse con los barcos para observar la colocación de las minas, a los submarinos y recorridos para evitar equivocaciones y confusiones. (Se usan hidroaviones y dirigibles).

16.—Llevar a cabo operaciones en tierra y en mar, con objeto de distraer la atención del enemigo y extraviarlo mientras se efectúan las operaciones estratégicas por la flota de escuadrones. (Se emplean aeroplanos de tierra, hidroaviones y dirigibles).

17.—Servir también para que los comandantes tomen películas de los teatros de operaciones, fotografías de la colocación, composición y disposición de las fuerzas navales hostiles, y sobre la condición, movimientos y operaciones de sus propias fuerzas.

POR LA AERONAUTICA CIVIL

EL HONORABLE P. LANZA PRINCIPE DE SCALEA DELEGADO PARA LA ORGANIZACION DE TRANSPORTES AEREOS.

(De la «Rivista dei trasporti aerei marittimi ed automobilistici»,—Roma. Italia).

El movimiento manifestado en la opinión pública y en la prensa política y técnica, en favor de una acción directa del Gobierno en la preparación de los medios que concurren para que la aeronáutica civil tenga en nuestro país, como en el extranjero, un principio de solución, para asegurar a Italia el dominio sobre su cielo y el control sobre el cielo mundial, ha producido los primeros resultados.

Sabemos, en efecto, que el Comisario general de la Aeronáutica perfectamente enterado de las urgentes necesidades que incumben a los poderes responsables por toda aquella vasta acción preparatoria que debe anteceder a la disciplina y al funcionamiento de la navegación aérea, civil y comercial, haya conferido al honorable Pietro Lanza príncipe de Scalea, el encargo de estudiar y proponer todas aquellas providencias que le parecieren indispensables para llevar a cabo un programa positivo de política que consienta el desarrollo de todas aquellas iniciativas públicas y privadas que miran a la resolución del vasto y complejo problema.

El H. De Scalea, antiguo y convencido conocedor de nuestro porvenir político y comercial; ferviente sostenedor de todas las iniciativas más atrevidas de nuestro país, fué de los primeros en entrever en la aviación el arma resolutiva de la guerra, y en reclamar autoritariamente la atención del Gobierno sobre la necesidad de examinar el problema de la aeronavegación civil, como un problema de capital importancia política y comercial, para los fines inmediatos después de la guerra.

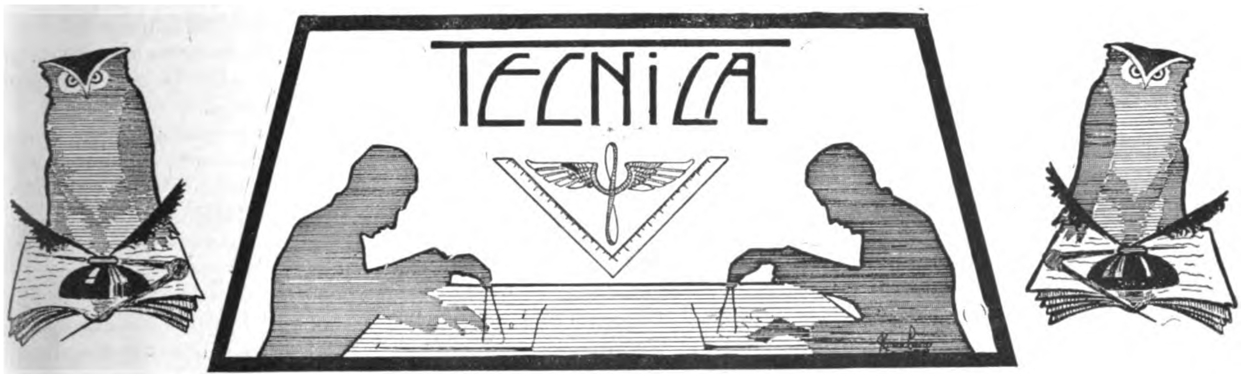
Esta nuestra revista denuncia desde el primer momento la necesidad de no abandonar a la iniciativa privada. la realización de aquella vasta red de transportes aéreos, que debe unir a Italia con sus colonias y con los principales puertos aéreos del mundo, encuadrando con fé y resolución en límites bien delineados los más urgentes problemas que hay que afrontar y resolver.

Antes que otra cosa urge ver por la emanación de la ley sobre la navegación aérea; ha sido presentado un esquema de proyecto por el H. Ministro Fera y sujeto al examen de los varios ministros interesados.

Ocurre que la comisión central técnico-administrativa de la aeronáutica en el seno de la cual el H. de Scalea, deberá desarrollar su acción de delegado para los transportes aéreos, reclame el proyecto y con aquellos criterios que deben preceder a la redacción de una ley reguladora de novísimas proposiciones, prepare el nuevo texto y lo sujete a la aprobación del consejo de ministros.

La primera más urgente, inderogable medida en virtud de la cual será después posible resolver las otras cuestiones conexas, es la de que en la disciplina de las normas fundamentales de la navegación aérea se tengan presentes todas las necesidades de nuestro país, para que sea reservado a la industria nacional el ejercicio de las líneas de navegación aérea interna y a Italia un tratamiento conforme a su rango de gran potencia en la determinación de la línea internacional.

Nosotros aplaudimos con sincero reconocimiento a S. E. Chiesa y a su obra sabia y previsora y todavía más vivo es nuestro reconocimiento, en cuanto a la acción directa que el comisario general de la aeronáutica habría podido desarrollar en este terreno y quiere confiar a un eminente parlamentario, para reservarse el supremo control y la suprema dirección de la aeronáutica de guerra, hoy que nuestro país pone en la guerra victoriosa todas sus ardientes esperanzas.



Descripción del motor para aviación "Hispano-Suiza" de 150 caballos.

(*De «Memorial de Ingenieros del Ejército». Madrid, España.*)

(CONTINUA)

de los engranajes de mando y después de dejar libres las mesetas donde se apoyan aquéllas, ya se les puede separar de su asiento con sus piñones y platillos de regulación.

Bomba de agua.—Para desmontarla hay primero que quitar los collares de sujeción del tubo de caucho que lleva el agua al colector «s», las tuercas prensa-estopas de los codos que llevan el agua a las culatas, utilizando la llave «c», (fig. 5) y después el colector con los codos, desatornillando las cuatro tuercas que los fijan. Por último, se quitan las tuercas de unión de la bomba al cárter y se le saca con su tapa.

Carburador.—Para desmontarlo, se desatornilla la tuerca del prensa-estopas de la culata de brida regulable y las cuatro tuercas de unión del tubo de calentamiento de los gases carburados, sacando después dicho tubo con el carburador; después hay que quitar los codos de admisión de gases, desatornillando las tuercas que los unen a las culatas y, por último, se desmonta la tapa del árbol de levas desmontando antes el árbol del contador de revoluciones, quitando las bujías con la llave «d» (fig. 5), y el tubo que contiene los cables.

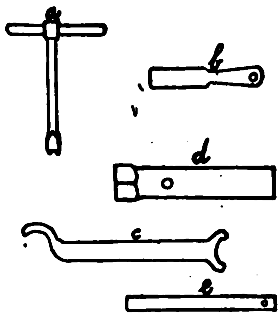


Fig. 5.

Arboles de levas.—Para desmontarlos basta quitar las clavijas de los tornillos de unión de soportes y desatornillar las tuercas, con lo cual se pueden ya sacar dichos árboles con sus cojinetes.

Culatas.—Para desmontar las culatas se quitarán los tubos que llevan a ellas el aceite quitando las tuercas de los prensa-estopas, las bridas y las tuercas de unión de los codos, después de lo cual, se desatornillarán con la llave «e» (fig. 5) las tuercas que sujetan los cilindros al cárter superior, menos una del lado interior de cada grupo de cilindros. Después se hará girar al cigüeñal hasta conseguir que los cilindros primero y cuarto de la serie de la izquierda, por ejemplo, queden en el punto más alto de su carrera, y a continuación se quitará la última tuerca de ese lado, sosteniendo al mismo tiempo los émbolos. De idéntica manera se procederá para sacar la culata de la derecha.

Cárter.—Para desmontarlo hay que aflojar las tuercas de clavija del soporte, volver al motor de abajo arriba sobre el caballete y quitar los tornillos de unión. Después se separará el cárter inferior, ayudándose con un taco de madera y teniendo cuidado de no dejar caer el piñón de la bomba de aceite, y por último, se quitarán los medios cojinetes del cigüeñal.

Válvulas.—Puestas las culatas sobre el caballete anteriormente indicado y colocados verticalmente los cilindros de una serie valiéndose del marco correspondiente, se quitan las clavijas de las válvulas y se introducen en cada uno de los cuatro cilindros de la serie otros tantos tacos de madera algo más largos que aquéllos. Se sujetan los resortes por medio de una palanca, y después con una mano se opera sobre las muescas del platillo de reglaje y con la otra se desatornilla el platillo en que se apoyan las levas del árbol hasta que dejen de estar comprimidos aquéllos, y entonces se les saca juntamente con la tapa inferior de resortes.

Después de hecho esto con las ocho válvulas de la serie, se vuelven las culatas sobre el caballete, se quitan los tacos y se sacan las válvulas.

Bielas.—Para desmontar las bielas se quitan los tornillos de sujeción de las exteriores y se sacan éstas, procediendo después de igual manera con las interiores.

Embolos.—Se desmontan primero, por ejemplo, los que ocupan los lugares 1º de la izquierda, 4º de la izquierda, 1º de la derecha y 4º de la derecha, quitando los tornillos que sujetan sus ejes y sus respectivos pasadores, quitando los ejes de adelante atrás por los de la izquierda y al revés por los de la derecha.

Para desmontar los émbolos restantes se hace girar 180º al cigüeñal y se procede después de la misma manera explicada antes.

Bomba de aceite.—Para desmontarla se desatornillan las cuatro tuercas que le sujetan y se saca la bomba por el interior del cojinete del piñón de mando, valiéndose para ello de un taco de madera o de un botador de cobre.

Manivela de puesta en marcha.—Como dijimos, estará montada en el sitio de la bomba de agua y ésta en prolongación de la de aceite, y para desmontarla habrá que quitar las dos tuercas que la unen a la coraza del soporte.

Montaje del motor.—Para efectuarlo se hace uso del caballete y herramientas antes descritas y de un disco de madera que tiene 360 milímetros de diámetro que se monta en el ex-

tremo del árbol cigüeñal, en el sitio de la hélice y se tiene sumo cuidado en hacer que las marcas de que están provistos los piñones de mando de la distribución queden en la posición debida, como veremos más adelante al hablar del reglaje del motor. Se deberán engrasar cuidadosamente con «hermetic» todas las superficies que en las juntas hayan de estar en contacto.

El cigüeñal debe poderse hacer girar a mano cuando no haya compresiones en los cilindros.

Describiremos sucesivamente la manera de montar los diversos elementos del motor.

Bomba de aceite.—Para montarla se tendrá en cuenta que los tornillos que la unen al cárter están dispuestos de manera que no pueda colocarse aquélla más que en la disposición debida. Cuando esté montada, se verá si se la puede hacer funcionar a mano después de colocado el piñón de mando.

Embolos.—Se monta el disco de 360 milímetros en el extremo del cigüeñal, y se hace girar éste hasta que queden las manivelas en un plano vertical, haciendo antes bascular el caballete, montando entonces los émbolos 1º izquierda, 4º izquierda, 1º derecha, 4º derecha, hecho lo cual, se hace girar el cigüeñal 180° y se montan los émbolos restantes; los ejes de los de la serie de la izquierda se colocarán de detrás adelante y al contrario los de la derecha. Hay que cuidar de que las canales que engrasan los ejes de los émbolos queden orientadas convenientemente y de que las cabezas de sus pasadores no impidan a los segmentos descender al fondo de sus gargantas.

Bielas.—Se montan primero las interiores (que según dijimos, son las del grupo de la izquierda) y después las exteriores, teniendo cuidado de que los pasadores de los extremos de las primeras no tropiecen con las segundas.

(*Continuará*)

Teoría del lanzamiento de bombas

(CONCLUYE)

(De *Aviation & Aeronautical Engineering*).

discutirse el error que resulta de esta desviación; el error incidental en velocidad que generalmente es pequeño debe ser considerado después. Por esa razón, en el primer caso sólo debe darse la relación entre una medida incorrecta a consecuencia de la aceleración y la aceleración misma.

Concedamos que t sea el tiempo requerido para un objeto que pasa a través de un ángulo de 30°. (Véase fig. 6).

$$s = v_1 t_1 = v_2 t_2 \quad \text{y} \quad s_1 = v t_1, \quad s_2 = v t_2$$

Luego, $\Delta_1 s = \Delta_1 v t_1$ y $\Delta_2 s = \Delta_2 v t_2$

En general, $\Delta v = \dfrac{\Delta s}{t}$

$s = h \tan 30^\circ$

$s_1 = h \tan(30^\circ + \theta)$ y $s_2 = h(\tan 30^\circ + \tan\theta)$,

$\Delta_1 s = h\left[\tan(30^\circ + \theta) - \tan 30^\circ\right]$ y $\Delta_2 s = h \tan\theta$

luego, $t_1 = \dfrac{s_1}{v} = \dfrac{h(\tan 30^\circ + \theta)}{v}$

$t_2 = \dfrac{s_2}{v} = \dfrac{h(\tan 30^\circ + \tan\theta)}{v}$

Sustituyendo: $\Delta_1 v = v\left[1 - \dfrac{\tan 30^\circ}{\tan(30^\circ + \theta)}\right]$

$$\Delta_2 v = \frac{v \dfrac{a}{g}}{\tan 30^\circ + \dfrac{a}{g}}$$

Esto muestra que el error resultante en velocidad depende sólo de la velocidad y su aceleración. En la fig. 7 este error está expresado en tanto por ciento de velocidad para varias aceleraciones.

Una aceleración en el momento del lanzamiento o caída causa un error de alguna magnitud, puesto que por medio de ella, el ángulo de mira δ cambia, a causa de que la dirección del trayecto cambia también por el ángulo $\tan^{-1}\dfrac{a}{g}$.

Tenemos: $s = h \tan\delta$

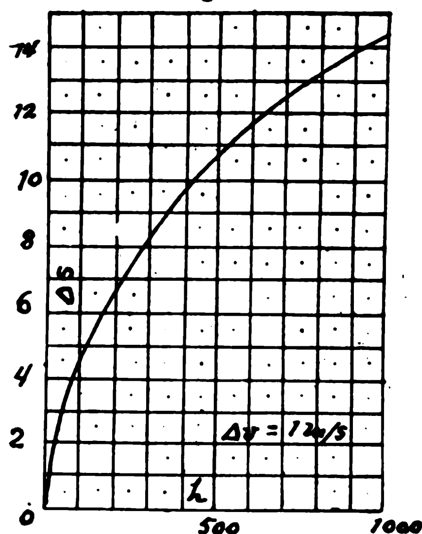
$$y\ s' = h \tan\left(\delta - \tan^{-1}\frac{a}{g}\right)$$

$$\Delta s = s - s' = h\left[\tan\delta - \frac{\tan\delta - \dfrac{a}{g}}{1 + \dfrac{a}{g}\cdot\tan\delta}\right]$$

$$\tan\delta = \frac{0.452\, v \sqrt{h}}{h} \left(0.452 = \sqrt{2/g} = \sqrt{2/9.81}\right)$$

Sustituyendo,

$$\Delta s = a\sqrt{h}\,\frac{h + 0.204\, v^2}{9.81\sqrt{h} + 0.452\, v\,.\,a}$$



Este error para una aceleración de 0.01 metro está mostrado en la fig. 8.

Los errores restantes de menor importancia, son los siguientes:

1. El error en el gobierno del piloto, cuyo efecto está mostrado en la fig. 9

2. Los errores inducidos por alturas incorrectas y velocidades mostradas en las figs. 10 y 11 y discutidas anteriormente.

Artificios necesarios en los combates aéreos

POR EL TENIENTE GRANVILLE A. POLLOCK

(Del «Flying»)

Así como una cadena no es más fuerte que su eslabón más débil, así el trabajo de la aviación sólo se puede medir por la habilidad de sus pilotos. Sin ésto, todos los gastos en equipos, material y organización resultan inútiles, mientras que con habilidad e inteligencia muchas deficiencias pueden compensarse y lo que de otra manera sería un tremendo obstáculo es disminuído grandemente.

Teniendo esto en cuenta, desde el principio de la guerra el Gobierno francés comenzó el entrenamiento de los pilotos en una escala tan activa y completa que aun actualmente no lo ha sobrepasado o igualado ningún otro país, a no ser que esto haya sucedido recientemente. En particular, la enseñanza preparatoria de un piloto de caza francés (o como se le llama usualmente, un conductor de máquinas rápidas de exploración y combate) recibió especial atención y no se escatimó esfuerzo alguno con objeto de darle cualquiera facilidad para la instrucción y enseñanza necesarias, y pudiera así alcanzar cuando menos la mejor instrucción que podría esperarse que adoptara el enemigo. A este fin, la preferencia en la selección de los alumnos entre las otras ramas del servicio, para ser entrenados como *Pilotos de caza*, se concreta a aquellos que han desplegado habilidad y valor en su propia arma y que cuando menos han obtenido una promoción en sus grados o alguna condecoración; las otras ramas de la aviación no son tan estrictas.

En la primera etapa del entrenamiento el alumno es enviado generalmente a una Escuela Bleriot o Caudron, prefiriéndose casi siempre la primera, a pesar de que requiere más tiempo, pues el estudiante pasa gradualmente por las diversas etapas del trabajo en tierra, lo cual se considera de mucha importancia en el desarrollo del «reflejo», como generalmente se les llama a los movimientos instintivos.

Después de ser calificado en la forma usual para obtener su «brevet» militar (una labor no muy fácil para un principiante) se le envía a la Escuela Nieuport, donde es puesto gradualmente en los diversos modelos de esta fabricación, empezando con la máquina de 28 metros de superficie y doble gobierno; luego pasa a la de 23 metros y doble control (o control dual, como a menudo se le llama) y cuando ya se considera que ha dominado esta última, se le da el mismo tipo para volar solo. Desde este momento, se vigila cuidadosamente al piloto en sus vuelos y se le hacen indicaciones estrictas para todos sus trabajos, especialmente en sus aterrizajes y, como regla general, se requiere un mínimo de 15 aterrizajes antes de pasar a la máquina más pequeña de sólo 18 metros de superficie.

En esta clase se emplea una máquina comparativamente rápida, muy ligera y difícil de mantenerse recta en el aterizaje. Aquí es donde el piloto tiene generalmente sus mayores dificultades, siendo frecuentes las roturas, aunque casi sin afectar al piloto mismo.

Las últimas pruebas en esta clase consisten en hacer dos aterrizajes en un aparato de dos asientos, llevando un gran saco de arena en el compartimento de atrás en el lugar de la ametralladora, este peso añadido es una prueba severa para la habilidad de un piloto.

Pasado esto, la siguiente prueba es de altura, a 3000 metros, en un tiempo no mayor de 15 minutos, colocándose en la máquina un barógrafo sellado, cuyo registro se agrega a los registros de escuela del estudiante.

COMO ENSEÑA LOS ARTIFICIOS EL FAMOSO SIMON.

Considerado ya el alumno como un buen piloto de Nieuport, se le envía a la famosa escuela de perfeccionamiento y combate establecida en Pau, al Sur de Francia.

Aquí se le sujeta a unas cuantas pruebas en Nieuport de 18 metros, en el cual tendrá que describir cuando menos dos espirales verticales a la izquierda y una a la derecha, empezando desde una altura aproximada de 600 metros y terminando a no menos de 200 metros sobre el suelo. Pasado esto, se le manda a la clase de aparato de 15 metros, una máquina todavía más pequeña y más dura para volar y aterrizar, pues aquí la velocidad es aproximadamente de 160 kilómetros por hora, y en ésta se le enseña primero a volar en grupo y los medios para la formación de escuadrones, etc.

Pasado lo anterior, se llega a la parte más pasmosa del trabajo, a la escuela de ejercicios acrobáticos, bajo la dirección del Teniente René Simon, bien conocido desde los primeros días de la aviación por su trabajo en el Bleriot y el «Demoiselle» y sus vuelos en Belmont Park en 1910.

Aquí todo el trabajo se hace sobre los «Bebés» Nieuport de 13 metros, equipados con motores de 80 c. f. Le Rhone, estando todas y cada una de las máquinas en muy buenas condiciones de ajuste, así como los alambres, aseguradores, uniones, etc., siendo cuidadosamente inspeccionados después de cada vuelo, para evitar hasta donde es posible los accidentes.

Antes de alcanzar esta clase, se le da a cada piloto la oportunidad para demostrar su agilidad, pues no se acepta a los que demuestran el más insignificante caso de torpeza, ni a los que no tienen confianza absoluta en su habilidad para ejecutar el trabajo que se requiera.

El Teniente Simon atiende personalmente a cada estudiante y le da instrucción. Sólo se explica una vez un «ejercicio de destreza», el cual debe ser repetido por el estudiante y hasta que no lo haya comprendido perfectamente, no se le permite intentar el trabajo. Después de dos o tres vuelos preliminares en Nieuport de 13 metros para familiarizarlo con la «sensación» en él, especialmente para aterrizar, se le da el primer ejercicio verdaderamente acrobático, llamado de «barrena» (vrille), y que fué considerado como el más desconcertante.

En un principio esto se enseñaba hasta lo último, pues se creyó que tenía una influencia restrictiva sobre la mayor parte de los pilotos y como muchos accidentes se atribuían a la «barrena», se decidió finalmente cambiar la rutina, porque una vez ejecutada perdía todos sus terrores para el alumno, quien la veía entonces serenamente. Otra razón es que cada «ejercicio de destreza» mal ejecutado o pérdida de velocidad ocasiona en la máquina un deslizamiento de ala, con una «barrena» resultante.

LA FAMOSA «BARRENA» (VRILLE).

Para principiar, el piloto asciende a una altura no menor de 800 metros, conforme los marque su altímetro, y después de un minuto de vuelo con el aparato nivelado, corta el motor y al mismo tiempo atrae prontamente hacia él el manubrio de control y al mismo tiempo hacia un lado, acompañándolo de un violento empuje del balancín con el pie, derecho o izquierdo, según el lado en que el brazo de control se haya dirigido. Esto da por resultado que la máquina se lance súbitamente hacia arriba, perdiendo velocidad—de hecho hundiéndose—y cae enteramente sobre el lado con un movimiento torcido o de tirabuzón, que varía según la violencia con que se hayan movido los controles. En cada caso las roscas deben comenzarse violentamente y se instruye a cada piloto cómo debe volver a poner a un tiempo sus controles al centro, los pies rectos, y empujar suavemente el manubrio del control hacia delante unas cuantas pulgadas, con lo cual cesa el movimiento giratorio de la máquina, ésta se apunta hacia delante y bucea rectamente hacia abajo; en este instante el piloto endereza su control, a fin de traer el aparato a nivel, enciende nuevamente el motor y sigue su vuelo en línea recta.

Esto generalmente lo repite el piloto dos o tres veces, a la izquierda y a la derecha respectivamente, bajo la vigilancia directa del Teniente Simon durante todo el tiempo que dura el vuelo, pues solamente un aeroplano permanece en el aire para que la vigilancia sea efectiva; al aterrizar le dice al piloto los errores que ha cometido y qué debe hacer para evitar que se repitan.

El objeto de todos los ejercicios acrobáticos es producir hasta donde es posible las condiciones adversas de vuelo que un piloto puede encontrar y enseñarle cómo debe hacer frente a ellas. Sólo por este medio se puede llegar a dominar completamente el aparato.

Así en pocos minutos de ejercicios acrobáticos un piloto adquiere la confianza en su habilidad para hacer frente a las emergencias, lo que ningún número de vuelos ordinarios puede producir; y encuentra posible dedicar todo su tiempo al trabajo de la guerra, llevándose a cabo la función del piloto casi instintivamente.

La «barrena» se puede ejecutar igualmente con facilidad a cualquier lado y los controles también pueden «cruzarse» deliberadamente, esto es, el timón al lado opuesto de los contro-

El Aeroplano comienza a deslizarse sobre el ala izquierda.- El piloto estira el pie, empujando el control directamente hacia adelante, empleando un poco el aleron de la derecha.

El aeroplano invertido.- Control en el centro.- El pie derecho hacia adelante

Ascendiendo verticalmente, pero con todo el timón hacia la derecha haciendo que el aparato gire para invertirse - No se usa el alabeo.

El aeroplano se establece deslizandose aun y de lado.- El control muy adelante para recobrar la velocidad y el vuelo normales.

Barrena Horizontal.

(Vista de perfil.)

vuelo normal.

El control en el centro.- Pie derecho muy adelante.

Subiendo

Vuelo normal.

Los pies rectos.- Control en el centro.- Ligeramente hacia adelante.

Subiendo verticalmente.- El control hasta atrás

La Vuelta.

(Vista de perfil).

Los pies rectos, ligeramente hacia adelante.- Muy á la derecha.

El control de atrás al centro, luego, ligeramente hacia adelante.- Los pies rectos.

Vuelo normal

Subiendo

vuelo normal.

Cambio de Dirección

(Visto desde arriba por un lado)

En esta maniobra el aparato asciende al virar.

Regresión.

(Vista de perfil.).

vuelo normal.

vuelo normal.

Vuelo normal.

Vuelo normal.

Al cambiar de direccion en esta forma el aeroplano guarda un nivel constante.

Vuelo normal.

Cambio de Direccion.

(Visto desde arriba).

Artificios aéreos que todo piloto militar debe conocer y que no causan la ruptura del aparato como sucede en la caída de cola.

les, siendo el efecto producido casi el mismo, aunque algo más duro en la máquina, pues se produce un movimiento de torcedura en el fuselaje y el movimiento giratorio no es muy rápido.

Esto se da a conocer a los alumnos hasta que ya están familiarizados con todas las fases del trabajo, pues al darse cuenta de que los movimientos son contrarios parece que se confunden; frecuentemente sucede que un piloto endereza demasiado dando por resultado un movimiento giratorio de la máquina hacia el lado opuesto.

REGRESION O «RENVERSEMENT».

Después de la «barrena» (vrille) la siguiente prueba es una «regresión» o cambio de dirección sin pérdida de altura (y, eventualmente, cuando es un piloto de experiencia, sin reducir la velocidad). Los movimientos son como sigue: El piloto asciende hasta 800 metros, vuela por unos cuantos minutos, luego apunta la máquina muy ligeramente hacia abajo con objeto de llevar la velocidad hasta el máximo, atrae hacia sí el manubrio de control, pero sólo hasta medio camino a lo sumo —pues si se atrae más, se da el «loop»—reduciendo al mismo tiempo la velocidad del motor, a fin de no ejecutar la evolución muy violentamente. Luego, cuando la máquina parece perder algo de su velocidad, lo que sucede casi inmediatamente, se empuja totalmente el timón hacia un lado, y la máquina cae sobre ese lado. Cuando ya está vertical, el piloto, regresando sus pies al centro y dando su velocidad normal al motor, hace volver a la máquina a su línea normal de vuelo.

Cuando se hace correctamente esta maniobra es un hermoso trabajo, y no ocasiona pérdida de altura ni de velocidad.

Se ejecuta también a cualquier lado con resultados uniformes, pero diferenciándose de la «barrena», los alerones no se emplean.

CAMBIO RAPIDO DE DIRECCION.

«Cambio de dirección», esto es, volver tan rápidamente como sea posible en la dirección opuesta, sin pérdida de velocidad ni de altura y súbitamente. Se usa rara vez, pero es un artificio importante que hay que conocer. Es como sigue:

Cuando en un vuelo normal hay necesidad de virar repentinamente, ésto se ejecuta empujando rápidamente el manubrio de dirección hacia un lado hasta donde es posible y luego, inmediatamente, atraerlo hacia sí con fuerza, acompañado de una presión muy ligera, ligerísima, del pie opuesto, y sólo lo suficiente para mantener la cola a nivel, pues de lo contrario tenderá a volar hacia arriba.

La sensación que se experimenta la primera vez es espantosa, pues el piloto se sentirá como impelido fuera del asiento, por la magnitud de la fuerza centrífuga; en realidad lo que hace es describir una curva relativamente amplia, semejante a una horquilla. Esto también se ejecuta tanto a la derecha como a la izquierda y generalmente por tres o cuatro veces.

Luego sigue un deslizamiento de ala, lo que se ejecuta empujando el control a un lado hasta donde es posible y ejercien do fuerte presión hacia adelante con el pie opuesto, lo suficiente para mantener la nariz de la máquina hacia arriba, y al mismo tiempo empujando ligeramente hacia adelante el manubrio de control, lo que produce el efecto de caminar «fuera» del círculo, descendiendo la máquina de lado a una velocidad terrorífica, mucho mayor que cuando va hacia adelante; después el piloto sigue prácticamente su curso normal.

VUELTA O «RETOURNEMENT».

Un quinto artificio, el de la vuelta o «retournement», se ejecuta de una manera muy semejante a una regresión o «renversement», pero en lugar de seguir la dirección opuesta, el movimiento continúa hasta que se vuelve a tomar el curso original.

Esto es difícil de ejecutar al principio y sólo lo intenta un piloto cuando ya tiene experiencia en el frente o por lo menos cuando está muy adelantado en el arte de volar.

Para comenzar se hace como una regresión o «renversement», atrayendo el control, la máquina sube verticalmente; con una «patada» al timón, la cola sube mientras la máquina empieza a caer sobre un lado, pero ahora, a medida que la posición del aparato se aproxima a la vertical, hay que volver en parte el pie a su lugar, en tanto que se atrae moderadamente el control hacia el mismo lado en que se empleó el timón; lo cual produce una media vuelta, suficiente para que la máquina regrese a su primitiva dirección. Es importante tener en cuenta que se debe usar aquí el alerón, pues el sólo empleo del timón hace demasiado lento el movimiento para que pueda ser de valor en un combate, y da por resultado una pérdida considerable de altura.

Queda entendido que cuando se ejecutan con propiedad todas estas maniobras, excepto los deslizamientos de ala, deberán hacerse sin pérdida apreciable de altura, y por consecuencia rápidamente; de esta manera es como se manifiesta el desarrollo del «reflejo» por medio de los ejercicios acrobáticos.

LA «BARRENA» HORIZONTAL

Finalmente y hasta hoy lo más difícil de ejecutar es la «barrena» horizontal o rodadura de barril, como se le llama a menudo, lo que constituye un gran espectáculo, pero cuya aplicación en los combates es de dudosa efectividad.

Esto se empieza generalmente reduciendo ligeramente la velocidad del motor, trayendo bien el manubrio de control, y dando un rapidísimo empuje al timón—hasta donde es posible—y al mismo tiempo volviendo a colocar todos los controles en el centro.

La máquina empieza a subir súbitamente, pero por efecto del rápido empuje dado al timón, gira sobre sí misma, subiendo hasta llegar a la inversión y luego sigue en descenso con deslizamiento de ala, hasta volver a su curso primitivo.

EL «LOOPING» NO SE FOMENTA.

Lo anterior presenta un efecto muy evidente, y si el piloto no obra rápidamente, seguirá con una pérdida de velocidad y una «barrena». El «looping» no se da ni se fomenta, pues es de poco valor en un combate, porque cuando la máquina se invierte el piloto queda completamente sin ayuda, por un momento, hasta que la máquina pasa el punto muerto y empieza a bajar, presentando un buen blanco para el enemigo que lo sigue. Si el «loop» no se hace con mucha violencia la cinta de cartuchos se desarregla y hace que la ametralladora se embale justamente cuando se necesita más de ella.

Además, al hacer el «looping» el cambio de presión es muy severo y extremadamente duro cuando se trata de un aparato finamente ajustado.

Nunca se está seguro de la dirección que se toma al recobrar la posición normal, pues por un instante el control se pierde y la perspectiva del piloto se trastorna completamente.

Estos puntos pueden no ser comprendidos por los pilotos de máquinas lentas, pero aquellos que lo han experimentado en un Spad a una velocidad de 200 kilómetros por hora, aprecian bien las anteriores objeciones.

EL DESLIZAMIENTO DE COLA.

El llamado «deslizamiento de cola» es por regla general un hundimiento. Es un hecho comprobado que un deslizamiento propio de cola no se puede hacer con ninguna máquina que tiene alerones, pues cuando se ejecuta apropiadamente el deslizamiento, el cambio de presión haría que se doblaran dichos alerones.

Nunca se intenta un «deslizamiento de cola» ni aun por el piloto más experimentado, a menos que la máquina esté provista de alas torcibles y hasta hoy sólo hay uno o dos monoplanos suficientemente fuerte para resistir el cambio de presión, siendo el más conocido el Morane Saulnier para «looping» o exhibición y fué sobre este tipo de máquinas sobre el que Gustavo Hamel hizo emocionar a las concurrencias de Hendon antes de la guerra. A menudo han intentado este artificio atrevidos pilotos, pero en todos los casos el descenso hacia atrás nunca ha excedido de unos cuantos metros antes que la máquina se deslice sobre una ala, y generalmente seguido de una «barrena», en tanto que un «deslizamiento de cola» bien hecho se extenderá cuando menos hasta 300 metros.

Una razón por la que este artificio es muy difícil de ejecutarse es la de que se hace necesaria una completa inversión de los controles para mantenerse en posición, trastornando esto completamente todos los movimientos instintivos o «reflejos» que el piloto aprende a desarrollar y dando por resultado una confusión; la sensación que se experimenta, por lo tanto, está muy lejos de ser agradable.

SECCION DE AEROLOGIA

ARTICULO IV

TOHTLI continúa publicando la serie de 7 artículos sobre la predicción del tiempo por medio de la observación de las nubes del señor Profesor Ingeniero José Arbol y Bonilla.

ESTIMACION DE LA CANTIDAD, DE LA DIRECCION, DE LA VELOCIDAD Y DE LA ROTACION AZIMUTAL DE LAS NUBES

Los títulos de los artículos son:

I.—La evolución de las nubes.

II.—Clasificación de las nubes,

III.—Estructura y forma de las nubes.

IV.—Estimación de la cantidad, dirección, velocidad y rotación azimutal de las nubes.

V.—Consideraciones experimentales y sintéticas sobre la estructura y forma de las nubes.

VI.—Predicción del tiempo por las nubes.

VII.—Conclusión. (1)

CONTINÚA.

Cuando las nubes montañosas se acumulan en el horizonte, se levantan oblicuamente hacia el zenit con un movimiento lateral y ascendente que es necesario distinguir de la verdadera dirección horizontal de la nube. De una manera general, todas las nubes del tipo *Cirrus* acusan la corriente ecuatorial comprendida bajo los azimutes de la región del oeste.

Por el efecto de la forma esférica y de la rotación de la Tierra, la corriente ecuatorial gira gradualmente a partir del ecuador hasta el polo norte, del sur al oeste y al norte; del mismo modo, todas las nubes del tipo *Cúmulus* acusan la corriente polar bajo los azimutes de la región del este. La forma esférica y la rotación de la Tierra hacen girar la corriente polar inversamente del norte al sur. En el hemisferio austral la rotación es enteramente inversa.

En su antagonismo estas dos corrientes generales describen un círculo completo entre el ecuador y los polos. A la influencia geométrica de la forma de la Tierra y a la influencia dinámica de su rotación, es necesario agregar la acción térmica del Sol, en virtud de la cual la región ecuatorial presenta una inmensa zona de baja presión y las latitudes extra-tropicales otras dos zonas de alta presión. Estas dos zonas de baja y de alta presión constituyen los polos respectivos de estas dos corrientes antagónicas. La corriente polar en la región inferior de la atmósfera se precipita hacia la baja presión ecuatorial, mientras que la corriente ecuatorial se dirige en las altas regiones hacia la alta presión extra-tropical. Así es como la dirección de dos corrientes generales justifica ella sola la distribución que hemos establecido entre el tipo *Cirrus* y el tipo *Cúmulus*. Pero es necesario aún tener en cuenta las influencias térmicas e higrométricas de los continentes y los mares.

Se observan dos clases de transformaciones súbitas en la naturaleza y en la dirección de las nubes, que es necesario cuidadosamente distinguir. La primera clase se presenta de la manera siguiente: cuando, por ejemplo, hay cirrus en la región del suroeste durante algún tiempo, a la hora siguiente desaparecen en esta dirección y se les percibe moviéndose ahora del noroeste; después desaparecen de nuevo y reaparecen del suroeste hacia la primera dirección.

Estas variaciones intermitentes indican que la corriente primitiva del suroeste se acaba y es prontamente reemplazada por la nueva corriente del noroeste, que será a su vez permanente durante muchas horas o muchos días.

Cuando esta alternación de corrientes tiene lugar a una misma altura, las nubes del suroeste y del noroeste que acusan su presencia, son infaliblemente de una misma esctructura, ya sean Cirrus o que afecten cualquiera otra forma.

Pero cuando estas dos corrientes soplan respectivamente a altitudes diferentes, superiores o inferiores, las nubes, de uno y otro rumbo, son, por su estructura y por su forma, de distinta naturaleza: estas dos corrientes superiores serán de Cirrus y las de las corrientes inferiores serán de Cirro-Cúmulus (nubes empedradas). Por esta distinción se obtiene a la vez la dirección y la altitud de las corrientas, según la naturaleza de las nubes.

La explicación física es fácil de comprender según nuestra teoría de la evolución de las nubes. Dos corrientes superpuestas de una dirección cualquiera, se encuentran en condiciones físicas muy diferentes, ya sea que sigan una misma dirección o direcciones diferentes. La corriente superior atraviesa una capa atmosférica cuya temperatura es más fría y más seca, mientras que la corriente inferior atraviesa una capa cuya temperatura es menos fría y mayor su humedad.

Al contrario, corrientes opuestas, pero a una misma altura, gozan más o menos de las mismas condiciones físicas por que las influencias que se noten en la superficie de la Tierra entre los azimutes del Norte y del Sur, o del Este al Oeste, no tocan, no llegan a la región de las Cirrus, donde la acción de los continentes y de los mares ya no se deja sentir.

La segunda transformación tiene lugar cuando en una corriente más o menos permanente, las nubes de tal o cual forma se levantan o se bajan a una capa atmosférica superior o inferior. El caso más general es la transformación de las nubes empedradas (Cirro-Cúmulus) en nubes rizadas (Cirrus) cuando se elevan o inversamente, la transformación de Cirrus en Cirro-Cúmulus cuando ellas se bajan.

Otras veces las Fracto-Cúmulus (nubes ventosas) se transforman en Cirro-Cúmulus (nubes empedradas) al elevarse. Si una de estas transformaciones persiste en diferentes horas del día, es un *indicio cierto que la corriente primitiva será reemplazada por una nueva corriente, viniendo de la dirección donde ella se produce.* La extensión y la densidad de las nubes nos revelan aún la dirección y la altura de las corrientes atmosféricas: si la Cirrus (nubes rizadas) y sus derivadas nos presentan menos superficies bajo una gran tenuidad es signo evidente que están muy elevadas y se mueven con azimutes del Oeste.

Continuará

(1) El orden en que se publica esta serie de artículos, lo indica el título subrayado

De «El Occidental».

(*Viene de la página 169*)

mandatarios, sin preocuparse para nada de nuestros problemas sociales y económicos; ni todo es despecho, ni encono, por intereses particulares o por rencores de sectarismo político, como se observa en algunos órganos de la oposición sistemática», y continúa: «Tal pensamos al abrir las selectas páginas de la docta revista capitalina TOHTLI, órgano de la Escuela Nacional de Aviación de la República Mexicana». Para terminar se expresa como sigue: «La fecunda semilla de la gran ciencia y del gran Arte de la Aviación, está, pues, oportunamente sembrado en nuestra Patria y su germinación ha principiado ya, dándose a conocer en todo el mundo por medio de la revista TOHTLI, cuyo perfeccionamiento va gradualmente cumpliéndose, siendo una nota de fuerzas sociales precursoras en la evolución nacional».

TOHTLI sinceramente agradece al colega de la Perla de Occidente sus conceptos enaltecedores, que, sin llegar al ditirambo encierran un fondo de innegable justicia.

FISICA DEL AIRE

POR W. J. HUMPHREYS

(*De «Journal of the Franklin Institute»)*

Los fenómenos físicos de la atmósfera de la tierra son excesivamente numerosos y de gran importancia. Las explicaciones, aun de aquellos fenómenos ya bien comprendidos, permanecen todavía dispersos en muchos libros y periódicos. Tal vez esto se debe a que algunos fenómenos nunca han sido explicados y otros sólo lo han sido imperfectamente. Por tanto, es obvio que una reunión ordenada de todos esos hechos y teorías que en conjunto podrían llamarse «Naturaleza y propiedades físicas del aire», servirá de gran ayuda al que estudia las atmósferas. Un intento de contribuir a este útil propósito condujo a la producción de los capítulos siguientes.

El autor desea significar en estas líneas su reconocimiento por la valiosa ayuda que le prestaron, al Profesor C. F. Marvin, Jefe de la Oficina de Señales Meteorológicas de Estados Unidos, y al Prof. C. F. Talman, Bibliotecario de la misma oficina.

PARTE I

MECANICA Y TERMODINAMICA DE LA ATMOSFERA

CAPITULO I

OBSERVACIONES

Antes de discutir algunas de las leyes físicas de la atmósfera, será instructivo considerar brevemente los datos de observación sobre los que están basadas dichas leyes, esto es, enumerar los fenómenos meteorológicos que comunmente pueden medirse, y para indicar en cada caso el tipo de instrumento generalmente usado. No se intentará describir el aparato en detalle ni las minuciosidades de cada corrección. Estos importantes puntos se anotan cuidadosamente en las instrucciones de los observadores publicadas por la Oficina de Señales Meteorológicas. Además, ellos pertenecen a la técnica de la colección de datos mas bien que a la ciencia que se deriva de éstos y que es el objeto de la presente discusión.

FENOMENOS DETERMINADOS

Temperatura.—Probablemente la definición más clara y satisfactoria de la temperatura es la que la describe como *el estado termal de un objeto que capacita a éste comunicar calor a otros objetos.* Siempre que se efectúa el intercambio de calor entre dos objetos en comunicación termal, el resultado es una pérdida neta para uno de ellos y ganancia para el otro, diciéndose entonces que la temperatura del primero ha sido más alta que la del segundo. Sin embargo, si no hay pérdida neta o ganancia para cualquiera de ellos, se dice que los objetos tienen la misma temperatura.

El descubrimiento de la pérdida neta o ganancia puede llevarse a cabo por cualquiera de los muchos medios conocidos, algunos de los cuales son: cambio de volumen, cambio de estado, cambio de fuerza electromotriz y cambio da resistencia eléctrica. Todos estos medios, de acuerdo con las circunstancias, conceden formas convenientes para comparar las temperaturas de diferentes objetos y establecer una escala para una pronta referencia. De esta manera, el termómetro de mercurio ordinario, el termómetro de alcohol, ádaptados a baja stemperaturas, y otros de esta naturaleza, están basados en el hecho de que, correspondiendo a iguales cambios de temperatura, la expansión de volumen de la vasija no es la misma que la del fluído contenido. Dichos termómetros, aunque capaces de un alto grado de exactitud, no están adaptados a registro conveniente, excepto los extremos; esto es, la temperatura máxima o mínima alcanzada desde el último ajustamiento. No obstante, la expansión diferencial permite muchos medios de obtener un registro mecánico contínuo de temperatura. El aparato de esta clase más compacto y satisfactorio, de uso general, consiste esencialmente en un tubo curvo cerrado, de sección transversal oval —el tubo de Bourdon—completamente lleno de un líquido apropiado. La desigualdad de expansión entre el tubo y el líquido en este caso demanda cambio de volumen, y eso a su vez cambia la curvatura del tubo. De aquí que haciendo firme un extremo del tubo y conectando el otro con un indicador de calca, se puede desde luego obtener sobre una superficie movible un registro completo de cambios de temperatura. Las expansiones desiguales de los dos lados de una tira bimetálica también se usan para obtener el registro de temperatura.

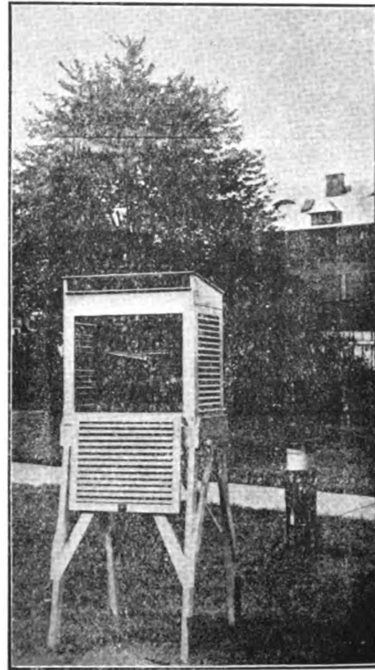


Fig. 1. Protector para termómetros y medidor de lluvia.

La variación de la resistencia eléctrica con el cambio de temperatura y la fuerza electromotriz en una unión térmica proveen de medios para medir los cambios de temperatura con mucha exactitud.

Sin embargo, en el caso de la atmósfera la temperatura se mide a intervalos enunciados y siempre que se desee, por las lecturas de un buen termómetro mercurial, o, en regiones muy frías, por termómetros de alcohol expuesto a una completa circulación del aire, pero protegidos tanto de la radiación solar como de la del cielo. Un abrigo excelente para este objeto, con termómetros máximo y mínimo, se muestra en la (Fig. 1). Normalmente, la puerta está cerrada. Un registro menos exacto pero contínuo de la temperatura atmosférica se asegura generalmente con el empleo ya sea de un tubo termógrafo bimetálico o de uno de Bourdon (fig. 2). La conexión entre el elemento termal y el punto de trazo puede ser ya mecánico, como está mostrado, o eléctrico. En el último caso los dos pueden estar separados a alguna distancia deseada, el primero colocado fuera y el segundo convenientemente colocado en una oficina. Otros métodos para medir y aun para registrar continuamente la temperatura del aire se han inventado ya, aunque al presente apenas han sido usados, y por lo general, sólo para usos especiales.

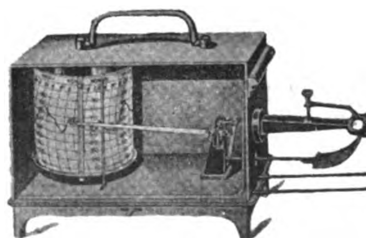


Fig. 2. Termógrafo.

(*Continuará*)



LA AVIACION

(De *«El Correo de Irapuato»*)

Contemplad la ascensión siempre arrogante
por el espacio azul del santo templo,
de la creación sublime y palpitante
a las humanas aves que contemplo.
Contemplad a ese pájaro que sube,
al dominio del águila inclemente
y que cruza sublime por la nube,
celaje de un color resplandeciente.
Contempladle ascender por las regiones
porque atraviesa el rayo tremebundo.
No es el Icaro aquel alas de cera
descendiente de Dédalo, y que Minos
le condenó a prisión;... ved que si fuera
no explorara del cielo los caminos.
El que asciende los copos purpurinos
de la nube sensible a los colores
con que se oculta el sol en el ocaso,
es el ser que provoca los rigores
de los reyes del cielo, los condores
que al Icaro que sube abren paso!
Es el hombre titán del firmamento;
es el hombre titán que amor encierra
y detiene en un molde el pensamiento
y cultiva los frutos de la tierra!
Es el hombre que dudas si le afligen
las apura inmutables para gloria
de su noble, divino y santo origen,
¡fúlgido apoteosis de su historia!
Mas ¡hay! que al hombre nada le amortigua
en sus horas letales de amargura;
la paz de un sólo instante le es exígua
cuando sube en vaivén hasta la altura!
A su dolor ya nada le consuela
cuando vé desengaños a su anhelo;
si intrépido en lo azúl gigante vuela,
la ley de gravedad lo inclina al suelo,
y cae... y cae... el átomo viviente,
con fuerza horizontal, vertiginosa;
mientras triunfa en un paso nuestra mente
de la comba en la altura luminosa.
Mas el ejemplo por doquier emana
y el hombre sucumbido y deplorado
en su sepulcro encuentra la mañana
de un día encantador como ignorado.
Mas el que viva luchará constante
para vencer los vientos enemigos,
y cual surge la aurora en el levante
vendrán a la aviación fieles amigos,
Que el progreso eslabona la esperanza
y derrumba a su paso las rutinas
y a los hombres infunde la confianza
y descubre a su paso más doctrinas!
Que la gloria en los genios nunca muera
porque su noble gloria no es del mundo;
no es egoísmo ni pasión que altere
su triunfo singular, alto y fecundo
asi en la antigüedad, Ovidio, Homero
conquistaron el triunfo de la lira
y ese triunfo sublime y verdadero
recorriendo los siglos aún se adirma.
Seguid titanes en la lucha fiera
de vencer de los vientos los rigores;
seguid titanes, cuando alguno muera
habrá para vosotros más honores;
y que se admira altivo en sus doncires
al aviador intrépido que sube
voluptuoso y valiente por los aires
al dominio del águila y la nube,
y que se admiren en la edad futura
del esfuerzo titánico del hombre
para ascender radiante hasta la altura
conquistando del héroe su renombre.
Nó las palmas de honor apetecido
la selva rumorosa nos señala
para el hombre retrógrado y vencido
que es mengua de los hombres en su escala.
El laurel de la gloria resplandece
como el sol en el alto firmamento;
¡ni la envidia de torpes le obscurece!
ni sufre con la envidia detrimento!
El laurel de la gloria siempre brilla
sin ocultarse nunca a nuestros ojos!
Es virtud en la Reina de Castilla
y es en Colón constancia en los abrojos.
Seguid, seguid, oh próceres luchando!
seduce el triunfo con su ley de honores,
caer en el combate conquistando
es entrar a la tumba sin dolores!
La fuerza con la fuerza no se embota,
permanecen las dos en equilibrio;
Hay esclosión y luz en cada nota;
para cada desdén hay un ludibrio!
Así la fama con sus trompas diga
el triunfo de los seres luchadores
y la futura edad también bendiga
a los mártires héroes luchadores!
Conquistar como el ave el firmamento
el ser humano que entre duda gime
es la gran invención, es el portento;
es la obra magnífica y sublime
del genio, del valor y del talento!

José Isaac Izquierdo.

FISICA DEL AIRE

POR W. J. HUMPHREYS

(De «Journal of the Franklin Institute»)

Los fenómenos físicos de la atmósfera de la tierra son excesivamente numerosos y de gran importancia. Las explicaciones, aun de aquellos fenómenos ya bien comprendidos, permanecen todavía dispersos en muchos libros y periódicos. Tal vez esto se debe a que algunos fenómenos nunca han sido explicados y otros sólo lo han sido imperfectamente. Por tanto, es obvio que una reunión ordenada de todos esos hechos y teorías que en conjunto podrían llamarse «Naturaleza y propiedades físicas del aire», servirá de gran ayuda al que estudia las atmósferas. Un intento de contribuir a este útil propósito condujo a la producción de los capítulos siguientes.

El autor desea significar en estas líneas su reconocimiento por la valiosa ayuda que le prestaron, al Profesor C. F. Marvin, Jefe de la Oficina de Señales Meteorológicas de Estados Unidos, y al Prof. C. F. Talman, Bibliotecario de la misma oficina.

PARTE I

MECANICA Y TERMODINAMICA DE LA ATMOSFERA

CAPITULO I

OBSERVACIONES

Antes de discutir algunas de las leyes físicas de la atmósfera, será instructivo considerar brevemente los datos de observación sobre los que están basadas dichas leyes, esto es, enumerar los fenómenos meteorológicos que comunmente pueden medirse, y para indicar en cada caso el tipo de instrumento generalmente usado. No se intentará describir el aparato en detalle ni las minuciosidades de cada corrección. Estos importantes puntos se anotan cuidadosamente en las instrucciones de los observadores publicadas por la Oficina de Señales Meteorológicas. Además, ellos pertenecen a la técnica de la colección de datos mas bien que a la ciencia que se deriva de éstos y que es el objeto de la presente discusión.

FENOMENOS DETERMINADOS

Temperatura.—Probablemente la definición más clara y satisfactoria de la temperatura es la que la describe como *el estado termal de un objeto que capacita a éste comunicar calor a otros objetos.* Siempre que se efectúa el intercambio de calor entre dos objetos en comunicación termal, el resultado es una pérdida neta para uno de ellos y ganancia para el otro, diciéndose entonces que la temperatura del primero ha sido más alta que la del segundo. Sin embargo, si no hay pérdida neta o ganancia para cualquiera de ellos, se dice que los objetos tienen la misma temperatura.

El descubrimiento de la pérdida neta o ganancia puede llevarse a cabo por cualquiera de los muchos medios conocidos, algunos de los cuales son: cambio de volumen, cambio de estado, cambio de fuerza electromotriz y cambio da resistencia eléctrica. Todos estos medios, de acuerdo con las circunstancias, conceden formas convenientes para comparar las temperaturas de diferentes objetos y establecer una escala para una pronta referencia. De esta manera, el termómetro de mercurio ordinario, el termómetro de alcohol, adaptados a baja stemperaturas, y otros de esta naturaleza, están basados en el hecho de que, correspondiendo a iguales cambios de temperatura, la expansión de volumen de la vasija no es la misma que la del fluído contenido. Dichos termómetros, aunque capaces de un alto grado de exactitud, no están adaptados a registro conveniente, excepto los extremos; esto es, la temperatura máxima o mínima alcanzada desde el último ajustamiento. No obstante, la expansión diferencial permite muchos medios de obtener un registro mecánico contínuo de temperatura. El aparato de esta clase más compacto y satisfactorio, de uso general, consiste esencialmente en un tubo curvo cerrado, de sección transversal oval —el tubo de Bourdon—completamente lleno de un líquido apropiado. La desigualdad de expansión entre el tubo y el líquido en este caso demanda cambio de volumen, y eso a su vez cambia la curvatura del tubo. De aquí que haciendo firme un extremo del tubo y conectando el otro con un indicador de calca, se puede desde luego obtener sobre una superficie movible un registro completo de cambios de temperatura. Las expansiones desiguales de los dos lados de una tira bimetálica también se usan para obtener el registro de temperatura.

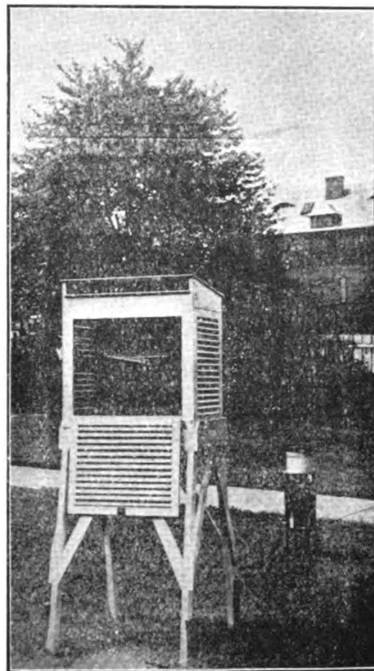


Fig. 1. Protector para termómetros y medidor de lluvia.

La variación de la resistencia eléctrica con el cambio de temperatura y la fuerza electromotriz en una unión térmica proveen de medios para medir los cambios de temperatura con mucha exactitud.

Sin embargo, en el caso de la atmósfera la temperatura se mide a intervalos enunciados y siempre que se desee, por las lecturas de un buen termómetro mercurial, o, en regiones muy frías, por termómetros de alcohol expuesto a una completa circulación del aire, pero protegidos tanto de la radiación solar como de la del cielo. Un abrigo excelente para este objeto, con termómetros máximo y mínimo, se muestra en la (Fig. 1). Normalmente, la puerta está cerrada. Un registro menos exacto pero contínuo de la temperatura atmosférica se asegura generalmente con el empleo ya sea de un tubo termógrafo bimetálico o de uno de Bourdon (fig. 2). La conexión entre el elemento termal y el punto de trazo puede ser ya mecánico, como está mostrado, o eléctrico. En el último caso los dos pueden estar separados a alguna distancia deseada, el primero colocado fuera y el segundo convenientemente colocado en una oficina. Otros métodos para medir y aun para registrar continuamente la temperatura del aire se han inventado ya, aunque al presente apenas han sido usados, y por lo general, sólo para usos especiales.

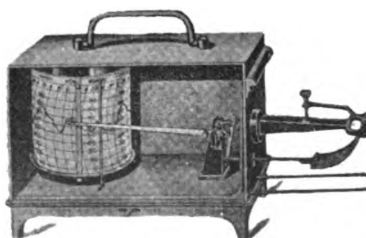


Fig. 2. Termógrafo.

(Continuará)



LA AVIACION

(De *«El Correo de Irapuato»*)

Contemplad la ascensión siempre arrogante
por el espacio azul del santo templo,
de la creación sublime y palpitante
a las humanas aves que contemplo.
Contemplad a ese pájaro que sube,
al dominio del águila inclemente
y que cruza sublime por la nube,
celaje de un color resplandeciente.
Contempladle ascender por las regiones
porque atraviesa el rayo tremebundo.
No es el Icaro aquel alas de cera
descendiente de Dédalo, y que Minos
le condenó a prisión;... ved que si fuera
no explorara del cielo los caminos.
El que asciende los copos purpurinos
de la nube sensible a los colores
con que se oculta el sol en el ocaso,
es el ser que provoca los rigores
de los reyes del cielo, los condores
que al Icaro que sube abren paso!
Es el hombre titán del firmamento;
es el hombre titán que amor encierra
y detiene en un molde el pensamiento
y cultiva los frutos de la tierra!
Es el hombre que dudas si le afligen
las apura inmutables para gloria
de su noble, divino y santo origen,
¡fúlgido apoteosis de su historia!
Mas ¡hay! que al hombre nada le amortigua
en sus horas letales de amargura;
la paz de un sólo instante le es exígua
cuando sube en vaivén hasta la altura!
A su dolor ya nada le consuela
cuando vé desengaños a su anhelo;
si intrépido en lo azúl gigante vuela,
la ley de gravedad lo inclina al suelo,
y cae... y cae... el átomo viviente,
con fuerza horizontal, vertiginosa;
mientras triunfa en un paso nuestra mente
de la comba en la altura luminosa.
Mas el ejemplo por doquier emana
y el hombre sucumbido y deplorado
en su sepulcro encuentra la mañana
de un día encantador como ignorado.
Mas el que viva luchará constante
para vencer los vientos enemigos,
y cual surge la aurora en el levante
vendrán a la aviación fieles amigos,
Que el progreso eslabona la esperanza
y derrumba a su paso las rutinas
y a los hombres infunde la confianza
y descubre a su paso más doctrinas!
Que la gloria en los genios nunca muera
porque su noble gloria no es del mundo;
no es egoísmo ni pasión que altere
su triunfo singular, alto y fecundo
asi en la antigüedad, Ovidio, Homero
conquistaron el triunfo de la lira
y ese triunfo sublime y verdadero
recorriendo los siglos aún se adirma.
Seguid titanes en la lucha fiera
de vencer de los vientos los rigores;
seguid titanes, cuando alguno muera
habrá para vosotros más honores;
y que se admira altivo en sus doncires
al aviador intrépido que sube
voluptuoso y valiente por los aires
al dominio del águila y la nube,
y que se admiren en la edad futura
del esfuerzo titánico del hombre
para ascender radiante hasta la altura
conquistando del héroe su renombre.
Nó las palmas de honor apetecido
la selva rumorosa nos señala
para el hombre retrógrado y vencido
que es mengua de los hombres en su escala.
El laurel de la gloria resplandece
como el sol en el alto firmamento;
¡ni la envidia de torpes le obscurece!
ni sufre con la envidia detrimento!
El laurel de la gloria siempre brilla
sin ocultarse nunca a nuestros ojos!
Es virtud en la Reina de Castilla
y es en Colón constancia en los abrojos.
Seguid, seguid, oh próceres luchando!
seduce el triunfo con su ley de honores,
caer en el combate conquistando
es entrar a la tumba sin dolores!
La fuerza con la fuerza no se embota,
permanecen las dos en equilibrio;
Hay esclosión y luz en cada nota;
para cada desdén hay un ludibrio!
Así la fama con sus trompas diga
el triunfo de los seres luchadores
y la futura edad también bendiga
a los mártires héroes luchadores!
Conquistar como el ave el firmamento
el ser humano que entre duda gime
es la gran invención, es el portento;
es la obra magnífica y sublime
del genio, del valor y del talento!

José Isaac Izquierdo.

23.105 TC Engineering



Piloto Aviador del Ejército Mexicano,
Capitán 1º Roberto Diez Martínez.

Piloto Aviador del Ejército Mexicano,
Capitán 2º Alfonso Virgen.

Piloto Aviador del Ejército Mexicano,
Tte. Rafael Ponce de León.

"TOHTLI"

Organo de la Escuela Nacional de Aviación de la República Mexicana.

Solicitamos el cambio con las publicaciones análogas nacionales y extranjeras.

On prie les publications similaires de vouloir bien accepter l'echange.

We will gladly exchange our bulletin for similar publications.

Oni petas la intershanhon

Wir sind gerne bereit die in unserer Zeitung erscheinenden Artikel, sowie die Zeitung als solche gegen deutsche Artikel und Sachzeitschriften auszutauschen.

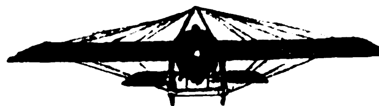
Addressez. Address. Adresu. Dirección:

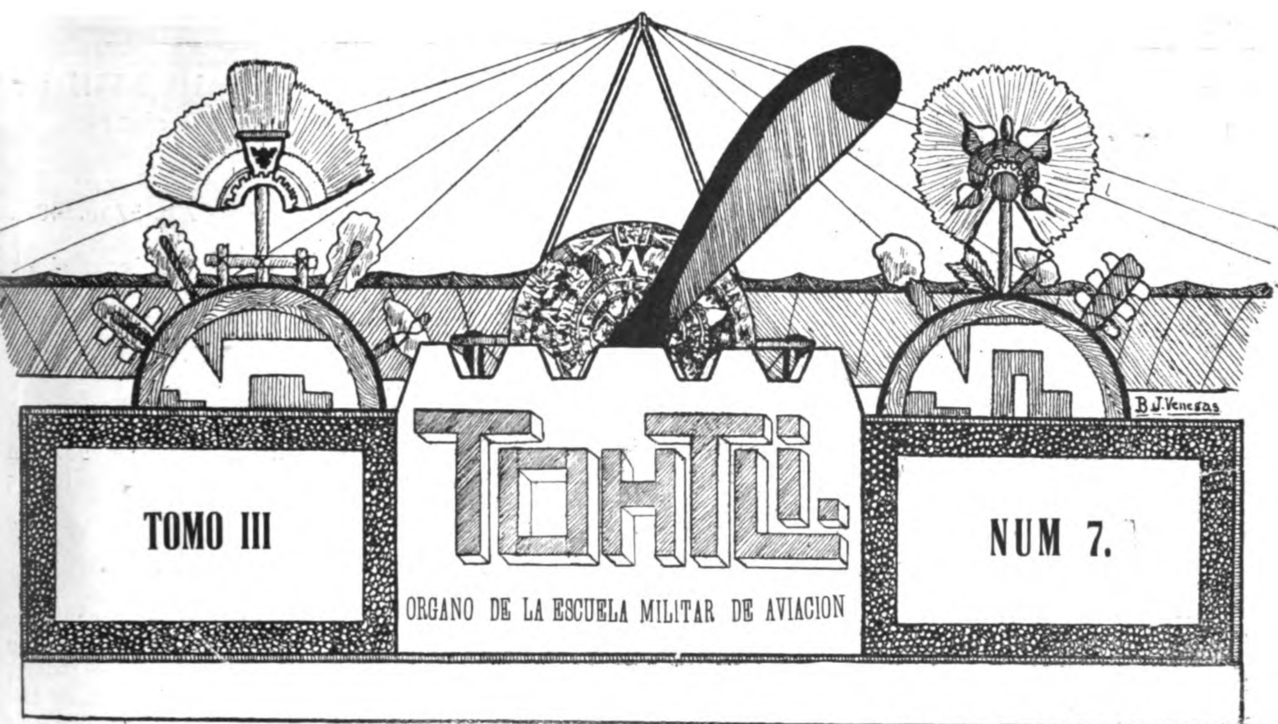
Av. Francisco I. Madero No. 1

Apartado No. 33 Bis

Ciudad de México

REPUBLICA MEXICANA





PRECIO:
30 Centavos Oro Nacional

MEXICO, JULIO DE 1918

PRECIO:
30 Centavos Oro Nacional

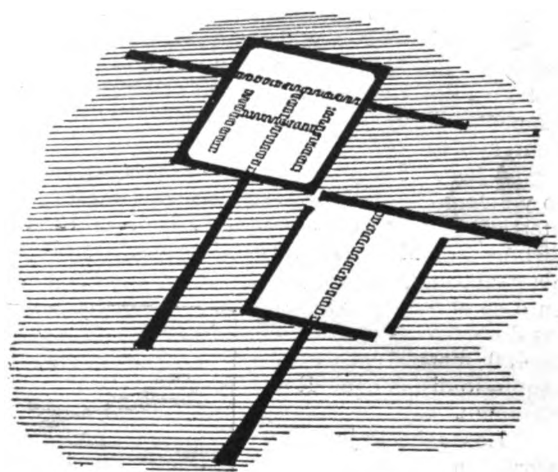
Después de la guerra México será un gran centro de aeronavegación

Es un hecho indudable que después de la presente guerra, la Aviación entrará en todo su apogeo, por más que lo duden aún los que no han observado detenidamente el grado de adelanto a que actualmente se encuentra. No es un sueño ni tampoco una utopía el afirmar que para entonces el medio de transporte más perfecto será el aeroplano, tanto por su economía relativa en todos sentidos como por su rapidez y seguridad para trasladarse de un punto a otro.

Seguramente que los fabricantes extranjeros que en la actualidad se dedican a la construcción de aeroplanos tendrán después un aumento considerable de producción y, por lo tanto, buscarán forzosamente un mercado para ella. México es uno de los países que por su posición geográfica, condiciones topográficas, etc., está llamado a ser un gran centro de aeronavegación y hacia él se dirigirán los fabricantes.

Analizando cada una de las causas anteriormente citadas, se verá que la posición geográfica es inmejorable, puesto que en las costas hay infinidad de lugares que podrán servir para estaciones aéreas intermedias en los viajes de Nueva York a Buenos Aires y de San Francisco a Valparaíso y otros puntos de Centro y Sud América. Particularmente, el Valle de México, por su altura, ofrece grandes ventajas para los vuelos hacia algunos Estados de la República, porque encontrándose a 2500 metros sobre el nivel del mar, los aeroplanos no necesitan elevarse mucho para efectuar sus viajes, sino que les basta con hacer muy poca altura para luego continuarlos descendiendo a medida que avanzan en su trayecto. Por otra parte, resulta más económico que ningún otro medio de transporte, sobre todo en las regiones montañosas, en donde para abrir un camino ferroviario o simplemente carretero, hay necesidad de invertir grandes cantida-

(*Sigue en la página 212*)



INDICADOR

OFICINAS:
EDIFICIO Nº 2 DE LOS TALLERES N. DE CONSTRUCCIONES AERONAUTICAS

TELEFONOS: Ericsson 95-85
Mexicana 1533 Neri

Apartado Postal Núm. 33-bis.

Director: RODOLFO AVILA DE LA VEGA

Corresponsal en Nueva York: WILLIAM A. STAATS
115 Broadway.—Room No. 605

PRECIOS DE SUBSCRIPCION:

Por un año	$ 3 00
Por un semestre	,, 1 50
Por un trimestre	,, 0 90
Ejemplares a bordo de los Ferrocarriles	,, 0 40
En los Estados	,, 0 40

Agencia de venta para el público y los papeleros:
En las OFICINAS
y en la Tabaquería 16 de Septiembre 37.

En el mes de junio ppdo. tres cadetes de la Escuela Militar de Aviación recibieron sus títulos de Pilotos Aviadores

La Dirección de Aviación continúa activamente sus trabajos encaminados a la formación del mayor número posible de pilotos aviadores, a fin de dotar debidamente al Ejército con escuadrillas de aeroplanos de exploración y bombardeo. Durante el mes de junio ppdo. tres cadetes sustentaron el examen correspondiente y se graduaron pilotos, conforme a los datos siguientes:

ROBERTO DIEZ MARTINEZ.

Resultó aprobado en Técnica con 98%; en Telegrafía Optica, 97% recibiendo y 99½% trasmitiendo; en Tiro al blanco obtuvo 25 punto.

EXAMEN PRÁCTICO DE AVIACIÓN.

El 31 de mayo ppdo. fué el día designado para que el joven Diez Martínez efectuara sus vuelos de examen. Previamente fueron nombrados para integrar el jurado los Sres. Generales Gustavo Salinas, Alfredo Ricaut y Federico Montes, quienes a las 6.30 a. m. del día mencionado se encontraban reunidos en el Aeródromo Nacional, a fin de cumplir con su cometido.

A las 6.51 a. m. Diez Martínez abordó el biplano Serie A Nº 18 y después de alcanzar una altura aproximada de 50 metros, describió correctamente la primera serie de vuelos en cinco figuras de 8, aterrizando sin novedad a las 6 h.59 m. 59 s. a. m. a una distancia de 11 metros 50 centímetros del triángulo reglamentario que marca el centro de un círculo de 50 metros de radio.

A las 7.35 se elevó de nuevo en el mismo aparato y ejecutó la segunda serie de vuelos en forma de 8, aterrizando correctamente a las 7 h. 43 m. 12 s. a una distancia de 33 metros 20 centímetros del triángulo reglamentario. Después ejecutó en el mismo aparato las dos carreras por tierra de 400 metros cada una, según lo dispone el Reglamento.

Los señores jurados acordaron suspender el examen para continuarlo el día 4 de junio. Reunidos nuevamente los señores jurados, el Cadete Diez Martínez abordó el biplano Serie A Nº 23, lanzándose al espacio intrépidamente a las 6.40 a. m. y después de describir geométricamente dos círculos cortos, uno a la derecha y otro a la izquierda, continuó su vuelo hasta alcanzar una altura de 800 metros sobre el Valle de México, descendiendo en magnífico e irreprochable vuelo planeado, y aterrizando perfectamente y sin novedad a las 7 h. 37 m. 40 s. a. m.

Los señores jurados procedieron a calificar en presencia del Sr. Coronel Director Alberto Salinas, resultando el Sr. Diez Martínez aprobado por unanimidad en todas sus maniobras.

ALFONSO VIRGEN.

Aprobado en preguntas de Técnica con 96%; en Telegrafía visual 98% recibiendo y 99% trasmitiendo; en Tiro al blanco obtuvo 25 puntos.

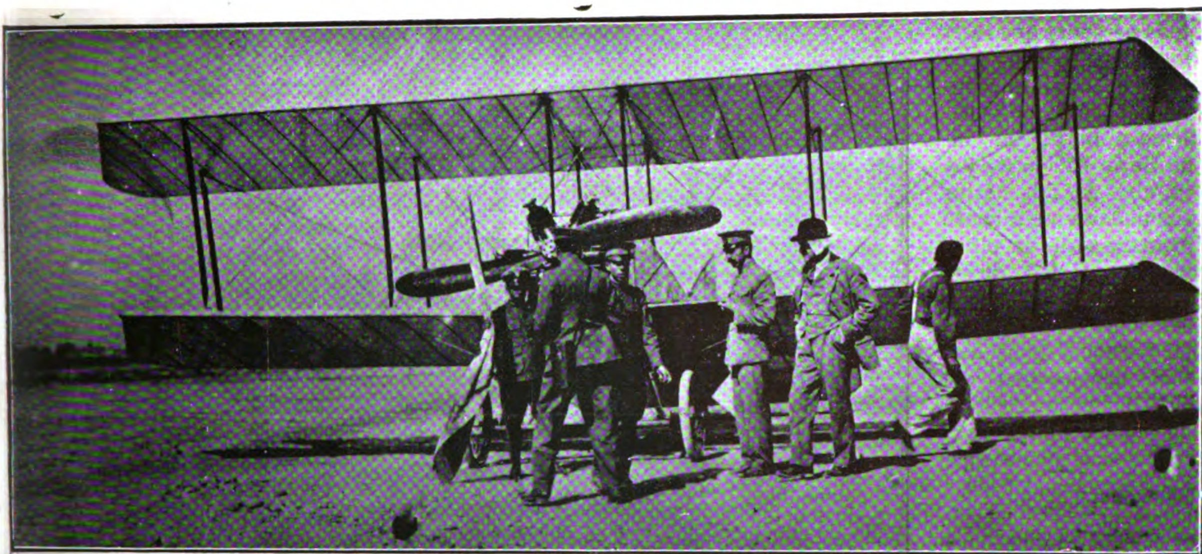
EXAMEN PRÁCTICO DE AVIACIÓN.

Lo sustentó el día 22 de junio ppdo. a la vez que el Cadete Rafael Ponce de León, pues la Dirección dispuso que ambos se examinaran a un mismo tiempo, a fin de demostrar que la Escuela de Aviación de México puede entrenar rápidamente cualquier número de alumnos que se le confíen.

Momentos después de las 6 a. m. del día señalado se presentaron en el Aeródromo Nacional los Sres. General Gustavo Salinas, Benjamín J. Venegas y Alejandro Hoste, en representación del General Francisco L. Urquizo, los que con anterioridad habían aceptado la invitación que se les hizo para integrar el jurado de examen. A las 6.25 el Cadete Virgen dejó tierra a bordo del biplano Serie A Nº 22 y después de describir dos círculos, uno a la derecha y otro a la izquierda, continuó su vuelo hasta alcanzar una altura de 1200 metros sobre el Valle de México. A esa altura cortó el motor y se desprendió en irreprochable vuelo planeado hasta aterrizar perfectamente y sin novedad a las



El Piloto Aviador Roberto Diez Martínez después de efectuar sus vuelos de examen.



Los señores Gral. Gustavo Salinas y Alejandro Hosto en representación del Gral. Francisco L Urquizo, y que formaron parte del jurado de examen de los hoy pilotos Alfonso Virgen y Rafael Ponce de León.

7 h. 27 m. 35 s. a.m.; el volplané había durado un minuto treinta y cinco segundos.

En seguida, en el mismo aparato efectuó las dos carreras por tierra de 400 metros cada una, trasbordándose después al biplano Serie A N° 24, en el cual se elevó a 50 metros aproximadamente y describió la primera serie de cinco figuras en forma de 8, aterrizando correctamente a las 6 h. 49 m. 57 s. a.m. a una distancia de 38 metros 40 centímetros del triángulo reglamentario. A las 9.10 se volvió a elevar en el mismo aparato y efectuó la segunda serie de ochos, aterrizando a 5 metros 70 centímetros del triángulo a las 9 h. 19 m. 15 s.

Terminados los vuelos, los señores jurados procedieron a calificar en presencia del Sr. Coronel Director, resultando el nuevo Piloto Aviador aprobado por unanimidad en todas sus maniobras.

RAFAEL PONCE DE LEON

Aprobado en preguntas técnicas con 100%; en Telegrafía visual con 95% recibiendo y 96% trasmitiendo; en Tiro al blanco alcanzó 21 puntos.

EXAMEN PRÁCTICO DE AVIACIÓN.

Como ya se dijo antes, tocó al Cadete Ponce de León sustentar su examen el mismo día que su compañero Alfonso Virgen, teniendo como jurados a las



El señor Coronel Alberto Salinas, Director de la Escuela de Aviación, da las últimas instrucciones al hoy Piloto Alfonso Virgen, momentos antes de que éste emprenda sus vuelos deexamen.



Los Pilotos Alfonso Virgen y Rafael Ponce de León, después de haber efectuado sus vuelos de examen el día 22 de junio ppdo.

mismas personas que integraron el de este último. Unos cuantos minutos antes que su camarada, dejó tierra a bordo del biplano Serie A No 24 y a una altura de 50 metros aproximadamente ejecutó la primera serie de cinco figuras en forma de 8, aterrizando sin novedad a las 6 h. 31 m. 15 s. a. m. a una distancia de 39 metros 60 centímetros del triángulo reglamentario. A las 6.45 se elevó nuevamente en el mismo aparato y describió la segunda serie de figuras en forma de 8, aterrizando sin novedad a las 6 h. 59 m. 15 s. a. m. a una distancia de 26 metros del triángulo. En seguida efectuó las dos carreras por tierra de 400 metros cada una también con el mismo aparato y se trasbordó luego al biplano Nº 22 de la serie A con motor «Gnome», en el cual dejó tierra a las 8. 20 a.m.; trazó los dos círculos, uno a la derecha y otro a la izquierda y continuó su magnífico vuelo hasta alcanzar 1290 metros, a cuya altura inició el descenso en volplané, aterrizando perfectamente a las 9 h. 22 m. 30 s. a.m.; el descenso en volplané duró un minuto treinta y cinco segundos.

Con el vuelo anterior terminó el examen, pasando los señores jurados a calificar en presencia del Sr. Coronel Director, resultando el ya Piloto Aviador Ponce de León aprobado por unanimidad de votos.

Tanto el examen del Sr. Diez Martínez, como el de los Sres. Virgen y Ponce de León fueron un éxito más para ellos y para sus profesores. TOHTLI los felicita cordialmente y hace constar que son los primeros que han alcanzado la altura de 1200 metros (3480 m. sobre el nivel del mar) en vuelos de examen.

La iniciación de la Aviación Mexicana.

TOHTLI ofrece a sus lectores la siguiente interesantísima carta que en marzo de 1912 dirigieron al Sr. D. Venustiano Carranza, Gobernador entonces del Estado de Coahuila, los Sres. Gustavo y Alberto Salinas. Este documento demuestra que los Sres. Salinas concibieron desde hace mucho tiempo la idea de implantar la Aviación en México. El resultado de esta carta fué que el Sr. Carranza, con el espíritu progresista que siempre le ha animado, hiciera las gestiones necesarias ante el Gobierno del Sr. Presidente Madero, a fin de que dichos señores hicieran sus estudios de Aviación en los Estados Unidos.

Aprobada la iniciativa, los Sres. Salinas se titularon en la Moissant International Aviation School, junto con los hermanos Juan Pablo y Eduardo Aldasoro y el Sr. Horacio Ruiz, también enviados por el Gobierno del Sr. Madero a dicha Escuela.

Troy, N. Y., Marzo 31 de 1912.

Señor Venustiano Carranza.

Saltillo, Coahuila. Méx.

Estimado tío:

Imposibilitados para estudiar por hallarnos continuamente pensando en la situación por la cual atraviesa nuestra República, grave por cierto, hemos determinado dirigirle la presente con los siguientes propósitos:

La aviación hoy en día presta múltiples beneficios en la guerra, Ud. lo comprenderá. Las principales naciones europeas están dando cabida a infinidad de aeroplanistas, quienes dan pruebas de habilidad en sus difíciles maniobras. Italia hoy mismo vence a las hordas semi-bárbaras turcas debido precisamente a la habilidad de ellas y a la buena calidad de máquinas que ellos usan. Los Estados Unidos comienzan a proveerse de aeroplanos asimismo.

Nosotros, los mexicanos en Estados Unidos, vemos con tristeza cuanto pasa y está pasando continuamente en México. Y esta tristeza aumenta cuando contamos con que no podemos actualmente hacer algo por la paz y por sostener al Gobierno legalmente constituído en 1911. Ahora bien, así como los estudiantes de México se alistan para engrosar las filas de ese abnegado ejército nacional, así nosotros podíamos, si no hacer la misma cosa, sí buscar algún medio por el cual ayudar con más eficacia al sostenimiento del susodicho Gobierno. Este medio es el de la aviación.

Nosotros somos jóvenes todavía. Estamos estudiando, y un lapso de tiempo que perdiéramos como uno o dos años no nos causaría absolutamente ningún mal, pero al contrario nos acarrearía sí muchos beneficios.

Aquí en Estados Unidos hay varias Escuelas de aviación, como la de Chicago. Nosotros podíamos tomar en ellas un curso rápido respecto a ésto y estar listos en dos meses o quizá en menos, para ir a prestar nuestros servicios en México. Ahora, si los Estados Unidos no permitieran tal cosa por alguna causa, en Europa podíamos tomarlo igualmente en el mismo corto tiempo que aquí.

Ahora bien, por medio de su influencia queremos ver si llegamos a realizar lo que exponemos anteriormente. A Ud. le pedimos lo que en su parte esté, para que el Gobierno nos ayude, y así quizá podremos llevar a cabo lo que nos proponemos.

Firmado: *Alberto Salinas.—Gustavo Salinas.*

P. D.—Le suplicamos nos conteste inmediatamente.



El piloto aviador Samuel C. Rojas planeando.
[Caricatura de Zubieta]

AVISO

La Dirección ha tenido a bien recordar que para que los Jefes de Sección se familiaricen tanto con la parte del vuelo como con la parte industrial de la Aviación, pasen los citados Jefes, en el orden que se nombre, a los hangares a las horas de práctica, para que en calidad de pasajeros experimenten el vuelo con los pilotos titulados.

Constitución y Reformas, México, junio 19 de 1918.

El Jefe del Detall.

En el pizarrón de avisos de los Talleres de Aviación apareció el anterior, conteniendo esa importante disposición, que sin duda alguna, contribuirá a que el personal aumente sus conocimientos generales en todos los ramos del vuelo mecánico. El constructor esmerará su producción al percatarse personalmente de los peligros que efrece el vuelo cuando hay deficiencia en la manufactura de las piezas de mayor importancia de cualquier aeroplano. Digna es, por lo tanto, de elogio la nueva disposición de la Dirección.

Por disposición Superior desde el día primero del presente mes las oficinas de TOHTLI se instalaron en el edificio Núm. 2 de los Talleres Nacionales de Construcciones Aeronáuticas. Se suplica á todas las personas que tengan correspondencia con la revista la dirijan al

Apartado Postal 33 Bis.

HORAS DE OFICINA

DE 8 A. M. A 3 P. M.



NOTAS

La Flotilla de operaciones en campaña, bajo el mando del Piloto Aviador Horacio Ruiz, después de regresar del Estado de Jalisco, donde cooperó a la pacificación, incorporada a las fuerzas bajo las órdenes del General Manuel M. Diéguez, partió nuevamente a cooperar a la pacificación de los Estados de Puebla, Oaxaca y Veracruz, poniéndose bajo las órdenes del señor General de División Jesús Agustín Castro. Integran la Flotilla los Pilotos José Rivera y Rafael Montero y un grupo de mecánicos.

TOHTLI desea al personal de esta Flotilla mucho éxito en todas sus operaciones.

* * *

En el mes de junio ppdo. se hizo cargo interinamente del importante puesto de Jefe de los Establecimientos Fabriles Militares el Sr. Gral. Rafael Cárdenas.

TOHTLI felicita al distinguido Jefe que tanta simpatía ha demostrado siempre hacia la Aviación mexicana.

* * *

En los Talleres Nacionales de Construcciones Aeronáuticas se prosigue activamente la construcción de los motores nacionales «Aztatl». Estos motores ya son construídos totalmente y muy pronto aumentará su producción.

El 26 de junio ppdo. el Piloto mexicano Samuel C. Rojas recibió instrucción del señor Coronel Director para que si las circunstancias le eran favorables, ejecutara la maniobra conocida con el nombre de «vuelta invertida» (loop–the–loop). Rojas abordó el biplano de la Serie A Nº 26 con motor «Gnome» de 80 c. f. y se lanzó al espacio a las 8.45 a. m.; al alcanzar una altura aproximada entre 800 y 1000 metros, «picó» y maravillosamente invirtió su aparato. Después de repetir la misma maniobra, descendió en magnífico vuelo planeado, aterrizando sin novedad, en medio de los aplausos de sus compañeros.

Este hecho es de mucha importancia para la Aviación mexicana, porque fué la primera vez que en México se ejecutó dicha maniobra y con ella se inician también las prácticas de maniobras superiores, que son tan útiles a todos los pilotos.

El entusiasmo que se despertó entre todos los alumnos fué inmenso y al día siguiente el Piloto Carlos Santa Ana ejecutó también la maniobra de la «vuelta invertida» con todo éxito. Esto demostrará a los incrédulos de la Aviación mexicana que tanto los aparatos aquí construídos como los pilotos mexicanos no tienen que envidiar nada a los extranjeros, puesto que los aeroplanos han resistido perfectamente la maniobra mencionada y los segundos la han efectuado con la maestría de un Pégoud.

La Aviación mexicana está de plácemes, pues al triunfo de los pilotos se ha unido el de los obreros constructores nacionales.

TOHTLI envía a la Dirección de Aviación sus más cordiales felicitaciones por ambos triunfos.



El aeroplano rectificando los tiros de la artillería. Biplano de la Escuela Militar de Aviación que tomó parte en el simulacro de guerra, practicando el "reglaje" del tiro de la artillería mandada por los niños exploradores.

El día 28 de junio ppdo. a las 7 a. m. el piloto aviador Amado Paniagua abordó el biplano Serie A 23 con motor «Anzani» 100 c. f. y se lanzó al espacio; a una altura de 1000 metros ejecutó con toda corrección por dos veces la maniobra de la vuelta invertida. Al aterrizaje fue felicitado por sus compañeros.

* * *

En los últimos días del mes de mayo y en el transcurso de junio ppdo. las prácticas de los alumnos se desarrollaron de la manera siguiente:

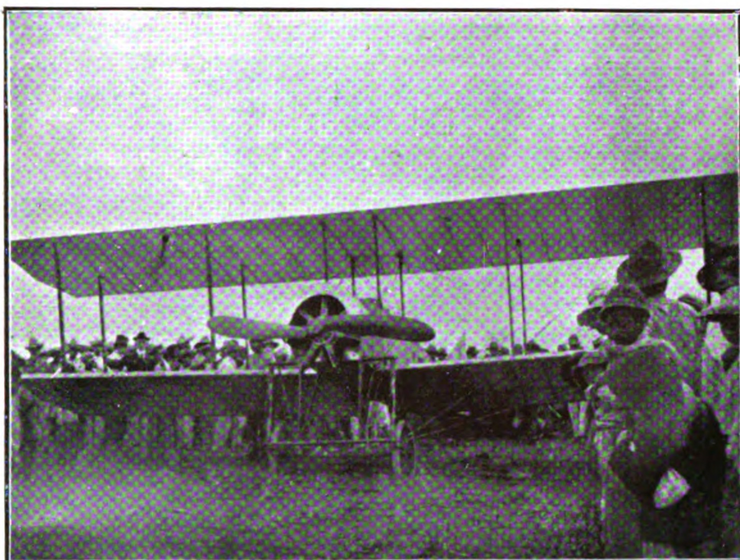
MAYO.

Día 29.—Los Pilotos Carlos Santa Ana y Amado

Paniagua efectuaron vuelos de duración a bordo de los aparatos 18 y 26. El segundo grupo, vuelos cortos a poca altura en el aparato Nº. 24. El 3er grupo, carreras por tierra en el Bleriot. Práctica de Tiro al blanco por todos los alumnos.

Día 30.—Los Pilotos Carlos Santa Ana, Amado Paniagua y Roberto Diez Martínez efectuaron vuelos con duración de 18, 40 y 20 minutos, respectivamente, en los aparatos números 26 y 18. El 2º grupo, vuelos en línea recta en el aparato Nº 24 y el 3er. grupo, carreras en el Bleriot Nº 12.

Día 31.—Examen práctico de aviación del Cadete Roberto Diez Martínez y cuya reseña aparece en otra página de este número. El 2º grupo, efectuó sus vuelos reglamentarios en línea recta con el aparato Nº 24 y el 3er. grupo, carreras por tierra en el Bleriot. Clase de Esgrima y Cultura Física.



El pueblo regiomontano admirando a los pilotos aviadores que integraron la Flotilla de operaciones en campaña a las órdenes del General Manuel M. Diéguez. Varios de dichos pilotos efectuaron vuelos sobre la ciudad de Monterrey, por lo que fueron calurosamente felicitados por varios particulares.

JUNIO

Día 1º—El 1er. grupo hizo práctica de vuelos de 5 minutos en el aparato Nº 18; el 2º grupo, vuelos en línea recta en el aparato Nº 24 y el 3er. grupo, carreras en el Bleriot. Después de las prácticas, todos los alumnos se dedicaron a ejercicios militares.

Día 3.—Los Pilotos Carlos Santa Ana, Amado Paniagua, Roberto Diez Martínez y Fernando Proal, efectuaron vuelos con duración de 15 minutos los dos primeros en el aparato Nº. 18, y de 7 minutos los dos últimos en el Nº 37. El 2º. grupo vuelos en línea recta en el aparato Nº 35 y el 3er. grupo, carreras en el Bleriot.

Día 4.—Los Pilotos Miguel Jacintes y Fernando Proal efectuaron vuelos de 15 y 10 minutos, respectivamente, en el aparato Nº. 18. El 2º grupo, vuelos en línea recta en el aparato Nº 35 y el 3er. grupo, carreras en el Bleriot. Diez Martínez en su examen práctico de Aviación efectuó un vuelo con duración de una hora. En este mismo día pasaron Revista de Administración el personal de la Escuela y los obreros y empleados de los Talleres.

Día 5.—Los pilotos y alumnos del 1er. grupo efectuaron vuelos de 15 a 20 minutos en los aparatos 18 y 37; el 2º grupo, vuelos en línea recta en el aparato número 35 y el 3er. grupo, carreras en el Bleriot. Después de estas prácticas todos los alumnos pasaron a los ejercicios militares.

Día 6.—El Piloto Amado Paniagua llevó a cabo un vuelo de 15 minutos en el aparato Nº 37; el 1er. grupo, vuelos en el mismo aparato y el 2º. grupo, vuelos en línea recta en el aparalo Nº 35. El Cadete Rafael Ponce de León efectuó un vuelo a bordo del biplano Nº 18. Clase reglamentaria de Tiro al blanco.

Día 7.--Los Cadetes Rafael Ponce de León y Alfonso Virgen efectuaron vuelos de 20 y 10 minutos, respectivamente, en el aparato Nº 37; el 2º grupo, vuelos en línea recta en el aeroplano Nº 16. Ejercicios militares.

Día 8.—El Piloto Amado Paniagua llevó a cabo un vuelo de 20 minutos en el aparato Nº. 26. El 3er. grupo, carreras por tierra en el Bleriot. Ejercicios militares.

Día 10.—El Cadete Alfonso Virgen llevó a cabo un vuelo de 25 minutos en el aparato Nº 35. El Piloto Amado Paniagua efectuó un vuelo de media hora en el biplano Nº 37.

Día 11.—Los alumnos que hasta el día anterior formaron el 3er. grupo, pasaron a formar parte del 2º, haciendo sus primeras carreras en el biplano Nº 26. El 3er. grupo quedó integrado con nuevo personal seleccionado de la Infantería de Aviación y comenzando sus prácticas al día siguiente, en este orden:

PRIMER GRUPO

Jorge H. Bernard.
Luis Preciado de la Torre.
Salvador G. Anaya.
Felipe Carranza.
Rafael Altamirano.

SEGUNDO GRUPO.

Luis Caso Landa.
Ramiro García Rojas.
Santiago Vázquez.
Joaquín Martínez de Alba.
Ascensión Santa Ana.



Flotilla de operaciones en campaña. Rápido desembarque de un aeroplano.



El señor Presidente Carranza acompañado de los señores Generales Jesús M. Garza y Juan Barragán y escoltado por un aeroplano durante el simulacro de guerra efectuado en mayo ppdo. en las cercanías de la Villa de Guadalupe Hidalgo.



Una orden de vuelo a la Flotilla de operaciones en campaña. Unos cuantos minutos son necesarios para que los aeroplanos pasen del carro del ferrocarril al aire, a cumplir con la orden, pues el personal está perfectamente adiestrado en las maniobras de embarque y desembarque.



Flotilla de operaciones en campaña. Uno de los pilotos de la flotilla aterrizando en un campo no acondicionado. Los pilotos mexicanos en campaña se lanzan al aire en campos no preparados, como puede verse en la presente fotografía, teniendo que aterrizar forzosamente en los mismos, lo que hasta hoy han efectuado con todo éxito, debido al nuevo sistema de aterrizaje que se les enseña en la Escuela.

Guillermo Ponce de León.
Jesús M. Romo.
Luis O. Abadiée.
Alberto Viéytez.
Salvador I. Cano.
David Mendoza.

TERCER GRUPO.

Benjamín Becerril.
Ramón Alcalá.
Eduardo Iniesta Reyes.
José Cervantes.
Guillermo Monroy.
Felipe H. García.
Francisco S. Espejel.
Eliseo Martín del Campo.
Everardo Huacuja.
Manuel Sánchez Peralta.
Gumersindo Hidalgo y B.
Domingo Valencia.

Día 12.—Por orden superior el Piloto José E. Rivera verificó un vuelo a las 3 p. m. en el aparato Nº 23, pasando sobre la ciudad a mil cien metros de altura. Dicho vuelo tuvo 25 minutos de duración, habiendo aterrizado en el campo sin novedad.

Por la mañana los tres grupos hicieron sus prácticas de Reglamento, como sigue: El 1er. grupo, vuelos cortos en el aparato Nº 16; el 2º grupo, carreras en el biplano Nº 24 y el 3º, carreras en el Bleriot. Ejercicios y maniobras militares.

Día 13.—Continuaron las prácticas en la forma siguiente: El 1er. grupo, vuelos de 4 minutos en el biplano Nº 16; el 2º grupo, carreras en el biplano Nº 24 y el 3º, carreras en el Bleriot.

Día 14.—Los Pilotos Miguel Jacintes, Amado Paniagua y Fernando Proal, efectuaron vuelos de 20, 15 y 5 minutos, respectivamente, en el biplano Nº 23. Los alumnos del 1er. grupo efectuaron vuelos de 4 minutos en el biplano Nº 16 y cuatro alumnos del 3er. grupo, carreras en el Bleriot, suspendiéndose debido a que la última carrera terminó con un «capoté». Instrucción militar de Infantería, sin armas, por todos los alumnos.

Día 15.—Los pilotos Samuel C. Rojas y Fernando Proal efectuaron vuelos de 15 y 10 minutos en el aparato Nº 23. El piloto Santa Ana llevó a cabo un vuelo a bordo del biplano Nº 38. Los alumnos del 1er. grupo, vuelos de 4 minutos en el biplano Nº 16. Instrucción militar igual a la del día anterior.

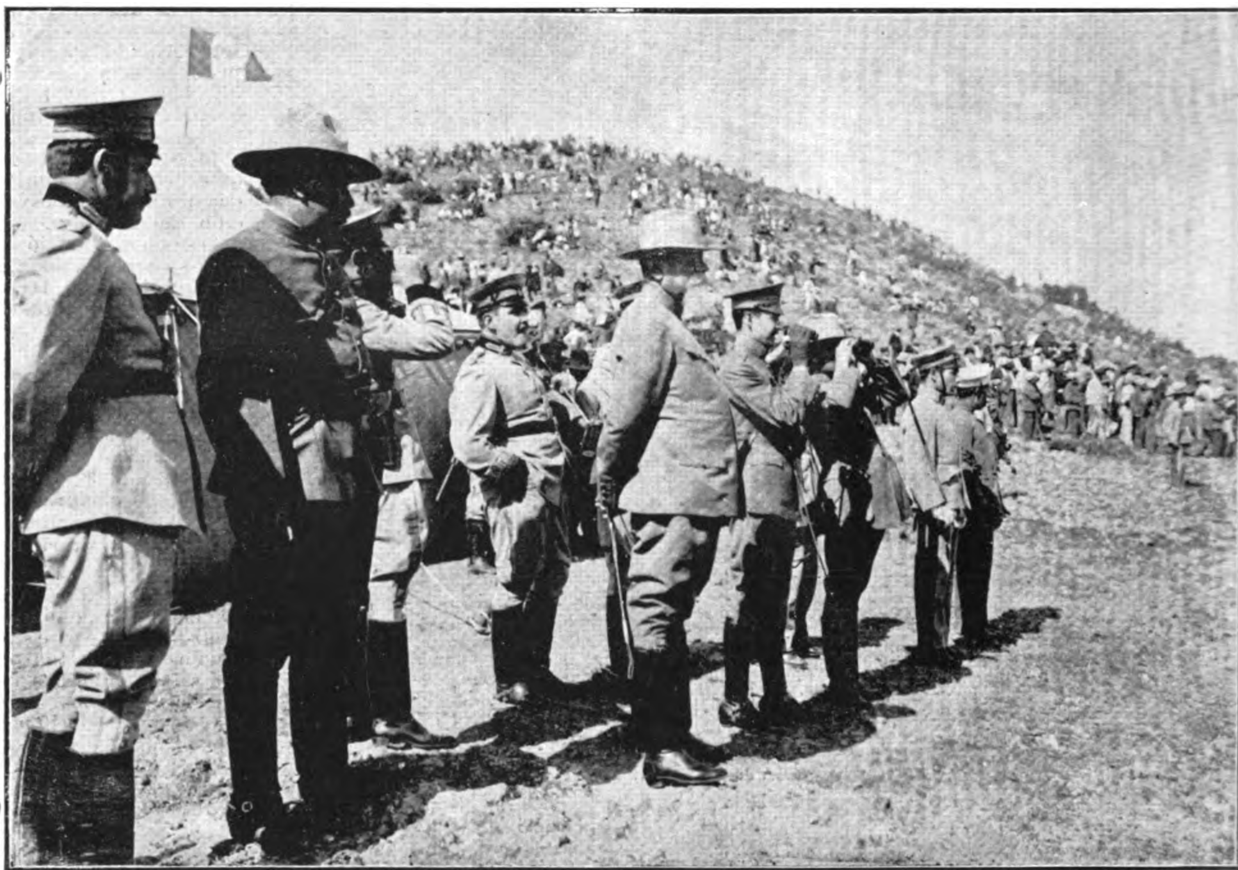
Día 17.—La superioridad ordenó al Piloto Amado Paniagua probara el aparato Nº 31, serie C Nº 1 (Microplano). Al verificar la segunda carrera se zafó el casquillo izquierdo del talonier, ocasionando la desviación del aparato, que al irse de ala sufrió algunos desperfectos. El Piloto Roberto Diez Martínez y los Cadetes Rafael Ponce de León y Alfonso Virgen hicieron vuelos de 10 minutos en el aparato Nº 23. Los alumnos del 1er. grupo, vuelos de 4 minutos en el biplano Nº 35 y los del 3º reanudaron sus carreras en el Bleriot. Ejercicios de Esgrima y Cultura Física.

Día 18.—Debido a las malas condiciones atmosféricas en este día, no se efectuaron todas las prácticas de costumbre, pues solamente el Piloto Miguel Jacintes hizo un vuelo de 10 minutos en el biplano Nº 23 y el Cadete Luis Preciado de la Torre, un vuelo de 4 minutos en el biplano Nº 35. Instrucción militar de Infantería, sin armas.

Día 19.—Estimando la Superioridad la conveniencia de que los Jefes de Sección de los Talleres y algunas personas más de las que prestan sus servicios en las diversas dependencias del Ramo, se familiaricen con la práctica del vuelo, el Sr. José C. Izquierdo, Fotógrafo de TOHTLI, voló por primera vez como pasajero en el aparato Nº 23, tripulado por el Piloto Amado Paniagua, quien alcanzó una altura de 1000 metros, teniendo por duración 25 minutos y aterrizando sin novedad. Los cadetes Alfonso Virgen y Rafael Ponce de León efectuaron vuelos de 15 y 10 minutos, respectivamente, en el biplano Nº 23. Los alumnos del 1er. grupo comenzaron a efectuar vuelos describiendo figuras 8, con una duración de 7 minutos, en el aparato Nº 35. El 3er. grupo llevó a



No se trata de un ataque de gases asfixiantes, es simplemente el piloto aviador Juan Pablo Aldasoro que se dedica actualmente a la faenas del campo; la fotografía lo muestra trillando trigo en las cercanías de Guadalajara. Nótese que aun no ha olvidado sus arreos de piloto.



El señor Presidente Carranza en compañía de los señores Generales Jesús M. Garza y Juan Barragán y de los Oficiales de su Estado Mayor, observando las diferentes operaciones del simulacro de guerra efectuado el mes de mayo último.

cabo sus prácticas de costumbre en el Bleriot. Instrucción militar sobre documentación.

Día 20.—Los pilotos Samuel C. Rojas y Carlos Santa Ana hicieron vuelos de 6 y 15 minutos, respectivamente, en el biplano Nº 23. El piloto Amado Paniagua y el Cadete Rafael Ponce de León efectuaron vuelos de 15 y 5 minutos a bordo del aparato Nº. 38. Los alumnos del 1er. grupo, vuelos en figura de 8 en el biplano Nº 35 y los del 3er. grupo, carreras en el monoplano-escuela Nº 12. Ejercicios de Esgrima y Cultura Física.

Día 21.—Los pilotos Rojas y Santa Ana efectuaron vuelos de 10 y 15 minutos en el aparato Nº 36. Paniagua, uno de 15 minutos en el Nº 38. Los cadetes Alfonso Virgen y Rafael Ponce de León efectuaron vuelos de 10 y 20 minutos, respectivamente, en el 36 y en el 38. El 1er. grupo, vuelos en figura de 8 y el 3º. carreras en el Bleriot. El Piloto Paniagua, al verificar su vuelo y a una altura aproximada de 500 metros, arrojó un para-caídas con la nueva mascota de la Escuela «El Trece», lográndose un buen éxito. Clase reglamentaria de Esgrima.

Día 22.—Tuvo lugar el examen de los Cadetes Alfonso Virgen y Rafael Ponce de León, quienes verificaron las pruebas que exige el Reglamento de la Escuela en los aparatos Núms. 36 y 38, resultando aprobados por unanimidad de votos según puede verse en la reseña que se publica en otra de las páginas de este número. Los alumnos del 1er. grupo, vuelos en figura de 8, con duración de 7 minutos, en el biplano Nº 35; los del 3º carreras en el Bleriot. Ejercicios militares.

Día 24.—Los Pilotos Samuel C. Rojas y Amado Paniagua efectuaron vuelos de 5 y 4 minutos en los aparatos Núms 23 y 27; los del 1er. grupo, vuelos en línea recta en el aparato Nº 38; los del 2º, carreras en el aparato Nº 35 y los del 3er. grupo, carreras en el Bleriot. Los cadetes recibieron clase práctica de Telegrafía con banderas y los infantes ejercicios de Cultura física.

Día 25.—Los pilotos Santa Ana, Paniagua y Proal, efectuaron vuelos de 15 minutos los dos primeros y 8 el último en el aparato Nº 23.—El 1er. grupo continuó sus vuelos en figura de 8 en el aparato Nº 38: el 2º, líneas rectas en el 35 y el 3º, carreras en el Bleriot. Se verificó un reconocimiento a todos los alumnos en Telegrafía visual con banderas.

NOTA.—Con los vuelos en línea recta a poca altura, círculos y figuras de 8 los alumnos se ejercitan al mismo tiempo a descender en vuelo planeado. Los pilotos ya recibidos, en todos sus vuelos hacen los descensos en volplané recto o en espiral, destinguiéndose en estas maniobras los Pilotos Paniagua y Santa Ana.

Los motores con que están dotados los aparatos citados en las notas anteriores son los siguientes:

Monoplano	Nº 12.	Bleriot.	Motor	Anzani	60 c. f.
Biplano	,, 16.		,,	,, ...	70 c. f.
,,	,, 18.		,,	,, ...	100 c. f.
,,	,, 23.		,,	,, ...	100 c. f.
,,	,, 24.		,,	Wright........	60 c. f.
,,	,, 26.		,,	Curtiss........	100 c. f.
,,	,, 31.		,,	Hispano-Suiza	150 c. f.
,,	,, 35.		,,	Anzani........	70 c. f.
,,	,, 36.		,,	Gnome........	80 c. f.
,,	,, 37.		,,	Anzani	80 c. f.
,,	,, 38.		,,	,, ...	80 c. f.

PENSAMIENTOS TOMADOS DEL LIBRO DE VISITANTES DE LOS TALLERES NACIONALES DE CONSTRUCCIONES AERONAUTICAS

Porfirio A. Quiroz.—Empleado.—Admiro el esfuerzo de los directores de estos Talleres, deseando logren la mayor perfección y vean coronadas sus aspiraciones para orgullo de nosotros los mexicanos.

General Federico Montes.—Con la **energía**

y constancia desplegadas por el Jefe, cadetes y obreros de esta Escuela de Aviación, México se colocará en un lugar envidiable entre las naciones que aprecian la aviación en su verdadero valor. Con esto causa orgullo ser mexicano.

Von Eckardt.—Ministro de Alemania.—Yo admiro el talento de organización y la energía del Director Sr. Cor. Salinas, y el empeño de sus colaboradores y subordinados.

A. Holste.—Comerciante.—Solamente me puedo adherir a las palabras del Sr. Von Eckardt tomando en cosideración los magníficos resultados alcanzados bajo circunstancias dificilísimas.

Fausto Becerril.—Consultor técnico.—Orgulloso de visitar un porvenir en embrión para el pueblo mexicano.

Antonio de palacio.—Abogado.—Ha sido para mi una grata revelación, visitar este establecimiento.

Carlos Zetina.—Industrial.—Una de las satisfacciones más grandes que he recibido en mi vida es la de encontrar en mi patria hombres que piensen en el progreso de la industria que moraliza a los hombres y engrandece a los pueblos.

Alberto Cuevas.—Militar.—En aviación el Cor. Salinas es iniciador y fundador de esta poderosa arma que servirá como sostén a nuestra integridad nacional; yo lo felicito muy sincerameste.

J. I. Suinaga.—Comerciante.—Gratísima impresión me ha causado el visitar este establecimiento.

J. Aspe Suinaga.—Pasante de derecho.—Si la economía que hay en este departamento fuera general, nuestro resurgimiento sería inmediato.

Roberto C. Andujo.—Comerciante.—Para los que dudan que en el alma mexicana exista sentimiento alguno de constancia y de orden les aconsejaría confiadamente que volvieran sus ojos hacia el Cor. Alberto Salinas, fundador de la Escuela Nacional de Aviación quien con sus hechos ha sabido constituirse en un ejemplo conspícuo de tenacidad e inteligencia indomable.

Concurso para los Pilotos y Estudiantes de Aviación Latino-Americanos

Como lo anunció TOHTLI en su número de febrero próximo pasado, cada vez que se examine alguno de los alumnos de la Escuela Militar de Aviación para obtener su título de Piloto Aviador, publicará las veinte preguntas sobre Técnica a que se les sujeta para dar cumplimiento a lo dispuesto en el capítulo I, Art. 9, fracción VII, inciso a, del Reglamento de dicho plantel.

El objeto de publicar estas preguntas es el de que cada uno de los pilotos o estudiantes de aviación a quienes lleguen, se sirvan contestarlas por escrito a la Dirección de TOHTLI, en donde serán calificadas y devueltas después al interesado.

REQUISITOS QUE DEBERAN ADJUNTARSE A LAS RESPUESTAS:

1º—Nombre.
2º—Nacionalidad.
3º—Edad.
4º—Titulado o no.
5º—Dirección.
6º—¿Es usted partidario o no de la Unión Latino-Americana?
7º—Protesta de que al contestar usted estas preguntas lo hizo de acuerdo con los conocimientos que tiene adquiridos y sin recurrir a persona o texto alguno.

CUESTIONARIO DEL EXAMEN DE TECNICA DE AVIACION DEL CADETE ROBERTO DIEZ MARTINEZ

1.—¿Qué es tren de aterrizaje?
2.—¿Cuál es el objeto, y cómo se llama el conjunto del motor y la hélice en los aeroplanos?
3.—¿Qué es un Laboratorio Aerodinámico, y en qué se funda?
4.—¿De cuántas maneras puede corregirse un hundimiento de ala?
5.—¿Qué cosa es vol-plané?
6.—¿Qué es un vector, y para qué sirve?
7.—¿Cuántos sistemas de enfriamiento conoce usted en los motores de aviación?
8.—¿Qué es ángulo de ataque en las alas de los aeroplanos?
9.—¿Por qué es empleado el motor de explosión en aviación y no otros motores?
10.—¿Qué es un aeroplano?
11.—¿Qué es un helicóptero?
12.—¿De cuántos sistemas pueden ser las válvulas de los motores?
13.—¿Qué cosa es poner a tiempo un motor?
14.—¿A qué biplanos se les da el nombre de tractores?
15.—¿Por qué es más conveniente en buenas condiciones atmosféricas aterrizar primero tocando el patín que las ruedas o el patín y las ruedas al mismo tiempo?
16.—¿Qué son motores en V?
17.—¿Cómo se clasifican los aeroplanos según el número de sus superficies?
18.—¿Qué es paso de una hélice?
19.—¿Qué es carrera y diámetro del pistón en un motor de explosión?
20.—¿Cuál es la maniobra debida para un ascenso escalonado?

CUESTIONARIO DEL EXAMEN DE TECNICA DE AVIACION DEL CADETE ALFONSO VIRGEN

1.—¿Qué son aeroplanos de cola cargante?
2.—¿Cuál es la presión barométrica de México?
3.—¿Qué cosa es poner a tiempo un motor?
4.—¿Qué cuidados debe tener el piloto antes de abordar el aparato?
5.—¿De cuántas maneras puede corregirse un hundimiento de ala?
6.—¿Para qué sirven los vectores en mecánica?
7.—¿Qué es «carrera» y diámetro del pistón en un motor de explosión?
8.—¿Por qué el centro de presión en un plano se acerca hacia el borde anterior cuando se disminuye su inclinación?
9.—¿Con qué objeto y por qué al correr por tierra se levanta la cola de un aparato?
10.—¿Qué es paso de una hélice?
11.—¿Qué es un dinamómetro y para qué sirve?
12.—¿Qué cosa son propulsión, sustentación, carburación e ignición?
13.—¿Qué es ciclo de un motor de explosión?
14.—¿Qué es tren de aterrizaje?
15.—¿Cuál es el objeto y cómo se llama el conjunto del motor y la hélice en los aeroplanos?
16.—¿Qué es retroceso absoluto en una hélice?
17.—¿Qué es un aeroplano?
18.—¿Qué es un helicóptero?
19.—¿Qué entiende usted por circulación de agua por termosifón?
20.—¿Qué es rendimiento propulsivo de una hélice?

CUESTIONARIO DEL EXAMEN DE TECNICA DE AVIACION DEL CADETE RAFAEL PONCE DE LEON

1.—¿Doscientos cincuenta caballos de fuerza a cuántos kilográmetros equivalen?
2.—¿Qué es una hélice propulsiva, y qué es una hélice sustentadora?
3.—¿A qué le da usted el nombre de hélice a punto fijo?
4.—¿Qué es el ascenso y descenso de un aeroplano?
5.—¿Qué es rendimiento propulsivo en una hélice?
6.—¿Qué es un Laboratorio Aerodinámico, y en qué se funda?
7.—¿Qué entiende usted por motor de cuatro tiempos?
8.—¿Qué cosa es coeficiente K?
9.—¿Qué es un kilográmetro?
10.—¿Cuál es el valor mecánico de una caloría?
11.—¿Qué cosa es caloría?
12.—¿Cuál es la cantidad de calorías contenidas en un kilo de gasolina?
13.—¿Cuántas y cuáles son las fuerzas que obran en un aeroplano en equilibrio?
14.—¿En cuántos sentidos se puede considerar la estabilidad de un aeroplano?
15.—¿Por cuántos medios o mecanismos se consigue la estabilidad transversal en los aeroplanos?
16.—¿Qué cosa es la Aeronáutica?
17.—¿Qué causas pueden ocasionar el hundimiento del aeroplano en el aire?
18.—¿De qué esta compuesto el aire?
19.—¿Cómo se determina gráficamente la resultante de dos vectores concurrentes?
20.—¿Qué son vectores concurrentes?

NOTA.—Cada pregunta propiamente contestada tiene un valor de 5 puntos, aprobándose al interesado si obtiene 75 puntos como mínimum.

Todo aquel que obtenga 95 o más puntos se hará acreedor a que TOHTLI publique su fotografía y el texto de sus respuestas.

A fin de que cada concursante reconozca sus errores, se le enviarán junto con su calificación las respuestas exactas.

El presente concurso queda clausurado después de seis meses a contar desde la fecha en que aparecen publicados los cuestionarios.

Si estamos unidos por sangre, idioma, creencias, aspiraciones e ideales, amenazas y peligros, justo es que lo estemos por la Ciencia.

DIRECCION: REVISTA «TOHTLI» APARTADO POSTAL, 33 BIS.—MEXICO, D. F.—REPUBLICA MEXICANA

Después de la guerra México será un gran centro de aeronavegación

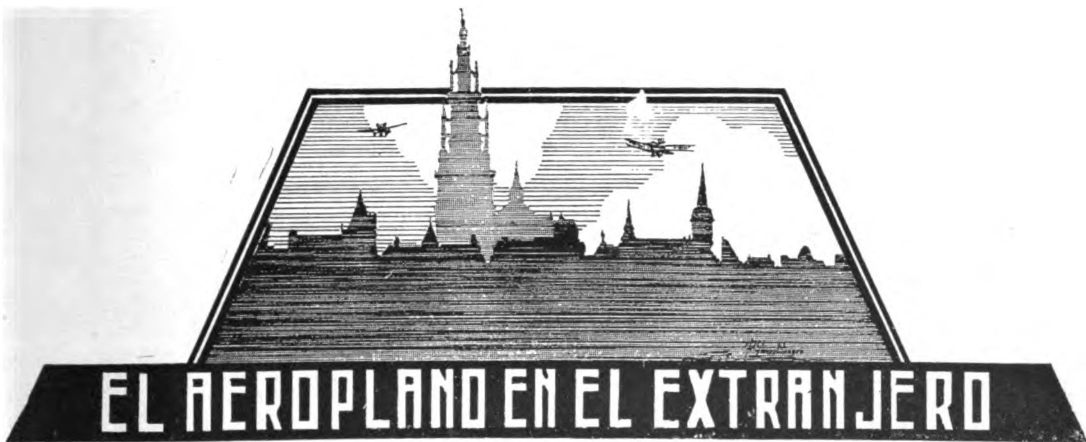
(Viene de la primera página)

des que no son necesarias para arreglar uno o varios campos perfectamente planos de pocos metros cuadrados de superficie destinados a estaciones de aterrizaje, que bastarían para establecer un servicio aéreo.

Respecto a las diferentes aplicaciones que se dará al transporte aéreo, así como las grandes ventajas que de él se obtendrían, son numerosas, pero basta citar como ejemplo simplemente el servicio de correos que en los actuales tiempos es deficiente y tardado empleando el ferrocarril para la conducción de las valijas. El aeroplano hará que sea mucho más rápido, pues en el término de cuatro horas podrá repartir varias de esas valijas, dejándolas caer por medio de paracaídas especiales en diversos puntos situados en una ruta hasta de 800 kilómetros de extensión.

México, pues, sabrá aprovechar los beneficios de la Aviación, ya que tan bien iniciado se encuentra en la nueva ciencia, cuyos cimientos son bastante sólidos. Esos cimientos han sido colocados a costa de grandes dificultades, por unos cuantos jóvenes y los que vengan después no tendrán más que seguir el camino trazado y la obra grandiosa llegará a su apoteosis.

R. AVILA DE LA VEGA.



NOTAS

ALEMANIA

Berlín, mayo 31.—Un informe oficial publicado por la Secretaría de Guerra, dice que las pérdidas de los aliados en aeroplanos, durante el mes de abril, en el frente de Francia, fueron de 271 aeroplanos y 15 globos cautivos. Los alemanes perdieron 123 aeroplanos y 14 globos cautivos.

Berlín, mayo 31.—El informe oficial alemán dice: —«Ha aumentado la actividad del fuego de artillería en el sector de Kemmel. En el resto del frente hubo actividad de combates locales. En algunos sectores desarrollaron gran actividad los franceses durante la noche, principalmente en el sector al oeste del Havre. Todos los intentos del enemigo fueron rechazados y capturamos algunos prisioneros. En el sector del Lys abatimos entre otros, varios aeroplanos americanos. Los ataques aéreos del enemigo efectuados sobre territorio belga, han aumentado considerablemente durante los últimos días y han causado graves daños a la población civil belga.»

Berlín, mayo 31.—El boletín oficial publica lo siguiente: «El buen tiempo de los últimos días ha permitido una inusitada actividad aérea en todo el frente occidental. Nuestros aviadores lograron abatir a 34 aeroplanos y 4 globos cautivos en los últimos dos días, mientras que nuestras pérdidas sólo fueron 12 aeroplanos y ningún globo cautivo. Esto demuestra claramente lo equivocado de la aseveración de nuestros enemigos de que ellos tienen el dominio en el aire».

Berlín, Junio 14.—Ayer fueron derribados 28 aeroplanos enemigos. El teniente Udet obtuvo su 29ª victoria aérea, el capitán Berthold su 34ª, el teniente Loerzer su 25ª. En el mes de mayo las pérdidas del enemigo en unidades aéreas en los frentes alemanes suman 23 globos cautivos y 430 aeroplanos, de los cuales 223 cayeron tras nuestras líneas y los demás cayeron cerca de las posiciones enemigas. Nosotros hemos perdido durante el mismo mes, 108 aeroplanos y 28 globos cautivos.

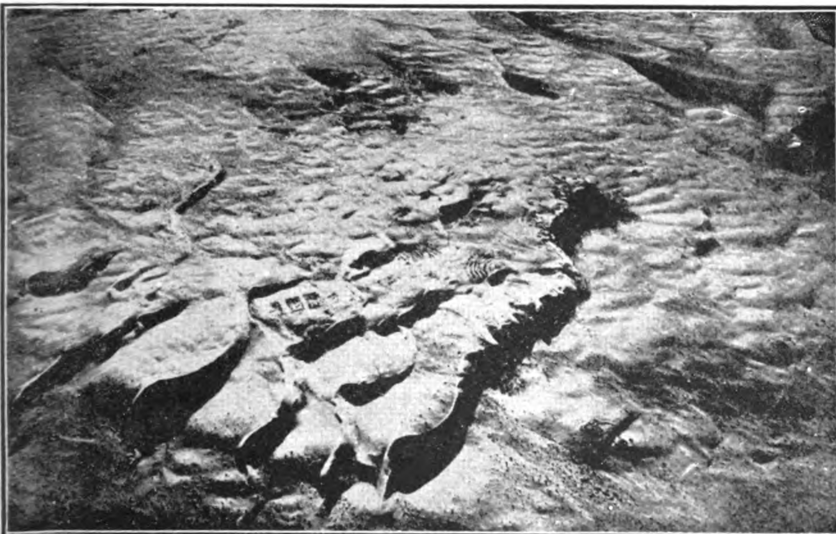
DINAMARCA

Copenhague, junio 10.—El corresponsal de un periódico alemán escribe desde el frente:

«La superioridad de nuestros aviadores y aeroplanos ha quedado plenamente establecida en el frente occidental, lo mismo que que en los otros teatros de la guerra. La mejor prueba de esta aseveración es el hecho de que los aliados perdieron el día 5 de junio veintiocho aeroplanos y tres globos cautivos en combates aéreos y por el fuego de nuestros cañones antiaéreos.

El capitán aviador Berthold obtuvo este día su 34ª victoria aérea.

Nosotros perdimos este mismo día sólamente cuatro aeroplanos y cuatro globos cautivos, derribados por los aviadores enemigos. A pesar de ser las noches muy obscuras, nuestras escuadrillas han bombardeado las estaciones enemigas de aeroplanos y los ferrocarriles detrás del frente, con más de cuarenta mil kilos de explosivos. En el aeródromo de Plessis Belleville fueron incendiados cuatro depósitos de explosivos y varios aeroplanos. También en la estación de aeroplanos de Coudekerque se registraron varios incendios, debido a la actividad de nuestros aeroplanos. Las estaciones de ferrocarril de Amiens sufrieron graves daños por el bombardeo de nuestros aviones».



El desierto a la hora del crepúsculo. Vista tomada por un aviador alemán

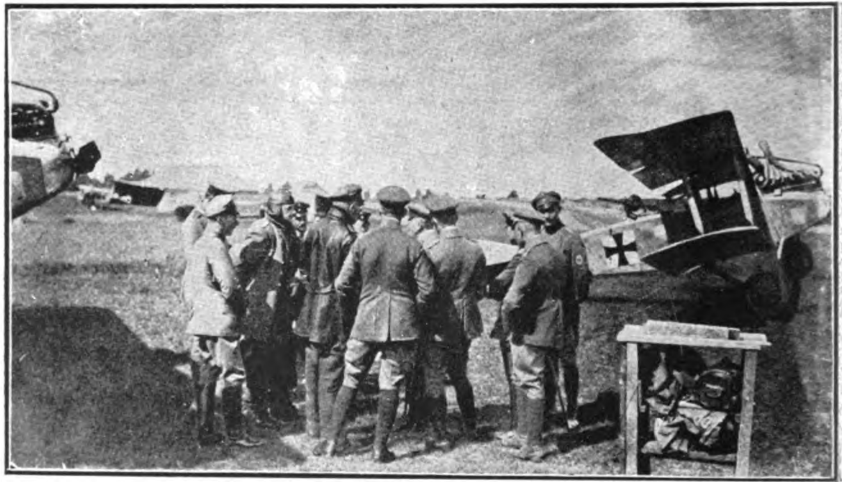
ESTADOS UNIDOS

San Francisco, mayo 28.—Hoy se produjo un gran incendio en la fábrica de aeroplanos establecida en el centro de esta ciudad. El fuego abarcó las manzanas vecinas, que en su mayor parte estaban constituídas por casas de madera. Las pérdidas materiales en dicha fábrica ascienden a más de un millón de dólares. Se desconocen las causas del desastre.

San Francisco, Junio 1º—En un incendio ocurrido en la fábrica de aeroplanos «Fowler»,

se perdieron quince máquinas completamente terminadas y una gran cantidad de material de construcción.

Washington, junio 1º.—Los informes recibidos por el Departamento de Guerra del frente de Francia dicen: «Hoy hubo gran actividad aérea al noroeste de Toul. Los aviadores americanos participaron en más de una docena de combates. En la entrada de la noche algunos de nuestros aviadores regresaron a nuestras líneas completamente exhaustos. Tres máquinas se perdieron. Desde que algunas tropas se trasladaron a Picardía, los ataques alemanes se han recrudecido. Sus terribles bombardeos abarcan una extensa zona a la retaguardia americana. Ha habido centenares de muertos, porque en los centros de concentración de las tropas, el bombardeo es furioso. Los daños materiales causados son inmensos. Todo está en ruinas».



En el campo de aviación. Piloto alemán recibiendo las últimas instrucciones para emprender el vuelo.



Reims a ojo de pájaro. Puede verse arriba en el centro la Catedral y abajo el humo de un barrio de la ciudad incendiándose por efecto de los bombardeos aéreos. Fot. tomada por un aviador alemán.

Washington, Junio 1º.—Un informe del Departamento de Guerra publicado hoy, dice que en Hempstead, Texas, durante un vuelo de práctica en el campo de aviación, cayó de una altura de 150 pies, una máquina que iba manejada por el teniente Jones, llevando como observador al sargento Richards. El sargento murió a consecuencia del accidente y el teniente está gravemente herido. En Park Field, cerca de Memphis, Tennessee, cayó ayer tarde en un vuelo de práctica el teniente Dawson, de una altura de 1500 pies, muriendo después de algunas horas.

Nueva York, junio 2.—El informe oficial alemán recibido aquí dice que el teniente aviador Menckhoff abatió a su 28º adversario, el teniente Putter su 25º y el teniente Kroll su 24º

Montgomery, junio 6.—El cadete George Mills, de Jersey City, sufrió una muerte instantánea al caer con un aeroplano desde una altura de 2000 pies.

Brooksfield, junio 6.—El teniente O'Malley murió el martes en un accidente aéreo.

Nueva York, junio 6.—Toda la ciudad está llena de temor por un probable ataque aéreo alemán. El jefe de policía Enright hizo notar la posibilidad de que los grandes cruceros submarinos, que se encuentran frente a las costas americanas, puedan traer hidroplanos con los cuales podrían bombardear la ciudad, por medio del anuncio oficial de que se darían señales especiales en caso de que hubiera un ataque aéreo del enemigo:

«El departamento de policía comunica a todos los habitantes, por medio de la

prensa, que en caso de un ataque aéreo se darán las siguientes señales: Las sirenas silbarán continuamente durante 10 minutos. Una vez dada esta señal, todos los habitantes deberán abrir inmediatamente las ventanas y bajarse a los sótanos. Después de haber pasado el peligro se darán como señal silbatos cortos de las sirenas, con intervalo de un minuto durante veinte minutos».

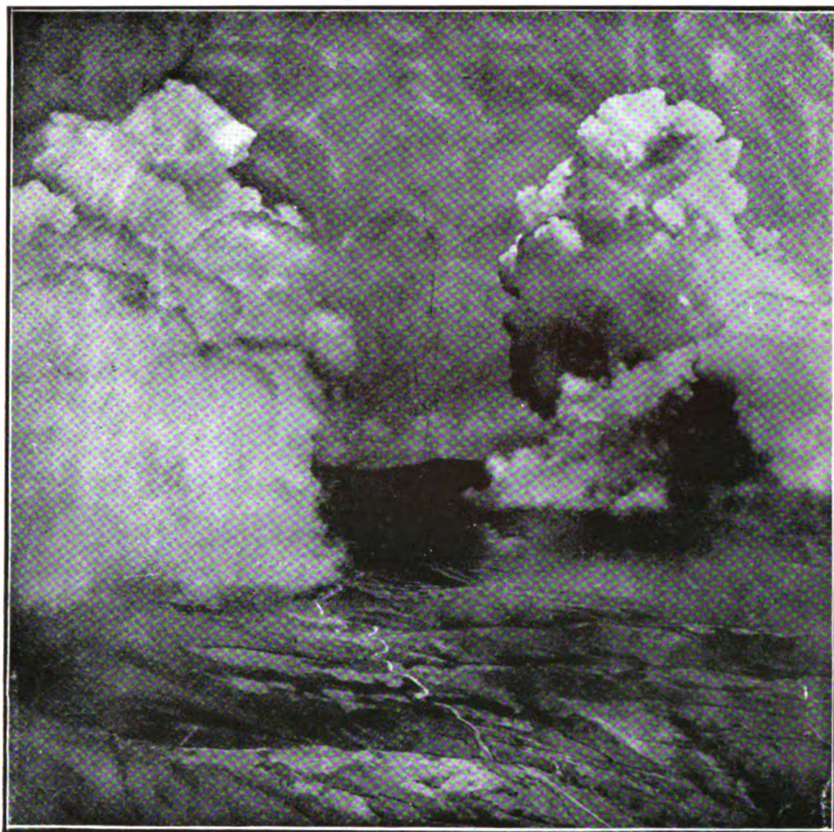
Anoche hubo muy poca gente en los centros de diversiones.

Washington, junio 7.-Los tenientes John Hagarty, de New Jersey, y Travers Halton, de San Antonio, murieron ayer en el campo de aviación de Garstner, por la coalisión de sus aeroplanos.

Washington, junio 14.—Las investigaciones practicadas por el juez federal Hughes, han venido a corroborar que el Comité del a Producción Aérea es el único responsable de la escasez de aviones y de la mala calidad de los que existen.

De acuerdo con los datos publicados hoy, se sabe que en Francia hay trescientas setenta máquinas que llevan insignia norteamericana; pero de ellas muy pocas son de legítima producción yanqui.

De los mil setecientos cuarenta y seis aviadores norteamericanos en Francia, sólo ciento veintiseis han sido provistos de equipo total. Para apreciar esta información, debe tenerse en cuenta, que el programa de aviación de la administración norteamericana, proyectaba que para el primero de julio del presente año, cinco mil aviadores cuando menos debían hallarse prestando sus servicios en el frente occidental.



Un paisaje entre dos nubes. Fot. tomada por un aviador alemán.



Una vista fotográfica bien lograda. Batería rusa. Fotografía tomada desde una altura de 4000 metros por un observador alemán. (1) Cañones bajo abrigo cubiertos con lienzos. (2) Posición desocupada de una batería. (3) Depósito de municiones. (4) y (5) Caminos de comunicación.

FRANCIA

París, mayo 31.—En vista de las grandes pérdidas, tanto materiales como en vidas causadas por los cañones de gran alcance y los aeroplanos alemanes, el Ministro del Trabajo anunció ayer que se establecerá un seguro contra el peligro por ambos, tanto de daños materiales como de vida.

París, Junio 2.—Los fuertes ataques de los alemanes continúan y sólo cedemos terreno donde nos encontramos con fuerzas enemigas de superioridad numérica. Los intentos del enemigo para cruzar el Marne fracasaron. Tropas americanas han llegado al campo de batalla. Anoche los aeroplanos alemanes llevaron a cabo dos incursiones sobre París, cada una con duración de una hora. Cierta cantidad de bombas fueron arrojadas sobre la ciudad. Los cañones de largo alcance reanudaron su bombardeo de París hoy en la mañana.

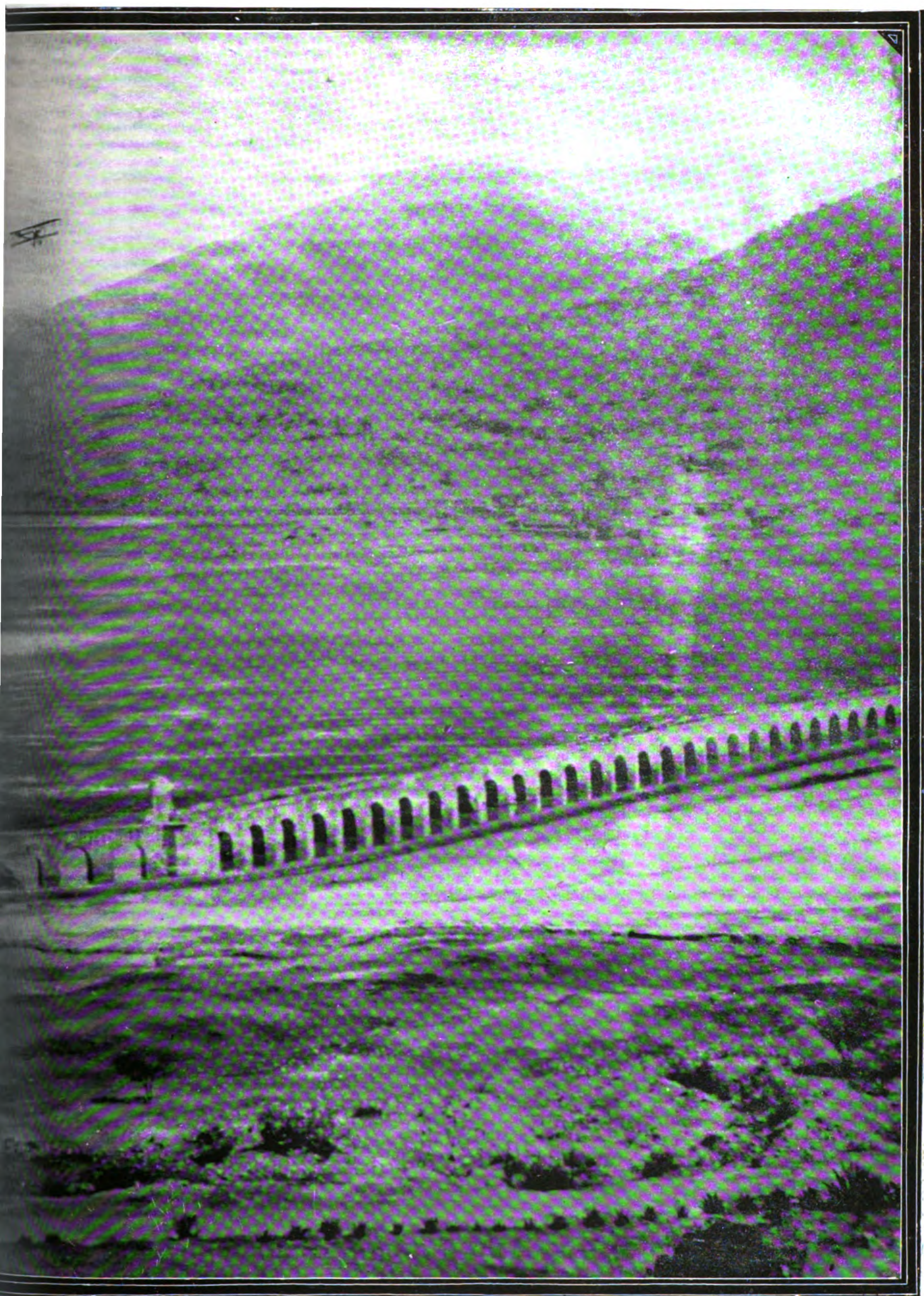
París, junio 8.—Durante los últimos raids aéreos efectuados

LA ESCUELA MILITAR DE AVIAC



Por primera vez en la historia de los simulacros de guerra efectuados en México tomó parte una escuadrilla de aeroplanos. El simulacro se efec
cretarios de Estado y altos jefes del Ejército. Tanto el señor Presidente como los demás espectadores se mostra

N EN EL SIMULACRO DE GUERRA.



con todo éxito el mes de mayo ppdo. en presencia del Sr. D. Venustiano Carranza, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, Se-
dmirados del adelanto a que han llegado los exploradores mexicanos y los aviadores de la Escuela Militar de Aviación.



El Bósforo. Vista tomada desde un aeroplano alemán.

por los aviadores alemanes, éstos han estado usando un aparato de iluminación que les presta grandísima ayuda, haciendo más terribles los efectos de sus proyectiles.

El aparato de referencia consiste en un paracaídas, que se desprende del avión en el momento de estallar el proyectil; en este paracaídas va un mecanismo que a la altura de cuatrocientos metros enciende una carga de substancias químicas a base de magnesio, la cual dura ardiendo algunos minutos, permitiendo a los aviadores darse cuenta exacta del punto en que hizo blanco la bomba, para así sostener o rectificar su puntería.

París, junio 9 —Los críticos militares dan gran importancia al hecho de que los últimos modelos de aeroplanos alemanes tienen un motor que no hace ruido. Se están preocupando seriamente por esta cuestión, en vista de la circunstancia de que durante las últimas incursiones aéreas no se notó la presencia del enemigo hasta después de haberse arrojado las bombas. Los aviones franceses que habían visitado el frente fueron seguidos por los alemanes, y ni las baterías de defensa ni los aviadores franceses advirtieron su presencia.

París, junio 9.—Los aeroplanos alemanes, en sus incursiones sobre París, hicieron uso de un medio de alumbrar, que es una combinación entre un cohete y un reloj. Cuando hace explosión la bomba arrojada, suelta un paracaídas provisto de un cartucho que contiene una substancia de la cual forma parte el magnesio. Esta substancia se enciende automáticamente a una altura de 300 a 400 metros, y durante dos minutos arroja una luz sumamente brillante sobre el terreno de abajo. Los aviadores alemanes han llevado a cabo sus operaciones de bombardeo con la ayuda de esta luz.

París, junio 10. —Como resultado de la ofensiva alemana, se ha formado un Comité de defensa de París, cuya obligación es defender el área de París, estudiar los medios de resistir la amenaza de invasión y el problema que presentan las incursiones aéreas nocturnas y el bombardeo con cañones de largo alcance. El Comité también tomará en consideración la moral de la población, confiando en que el enemigo, si bien puede asestar golpes al pueblo, no puede destruir su determinación o su valor. El diputado socialista Frederic Brunet dijo respecto al Comité:

«Por otra corrida emprendida sin hacer caso de los sacrificios, los alemanes, aunque no entren a París, pueden acercarse bastante para tener a la capital bajo el

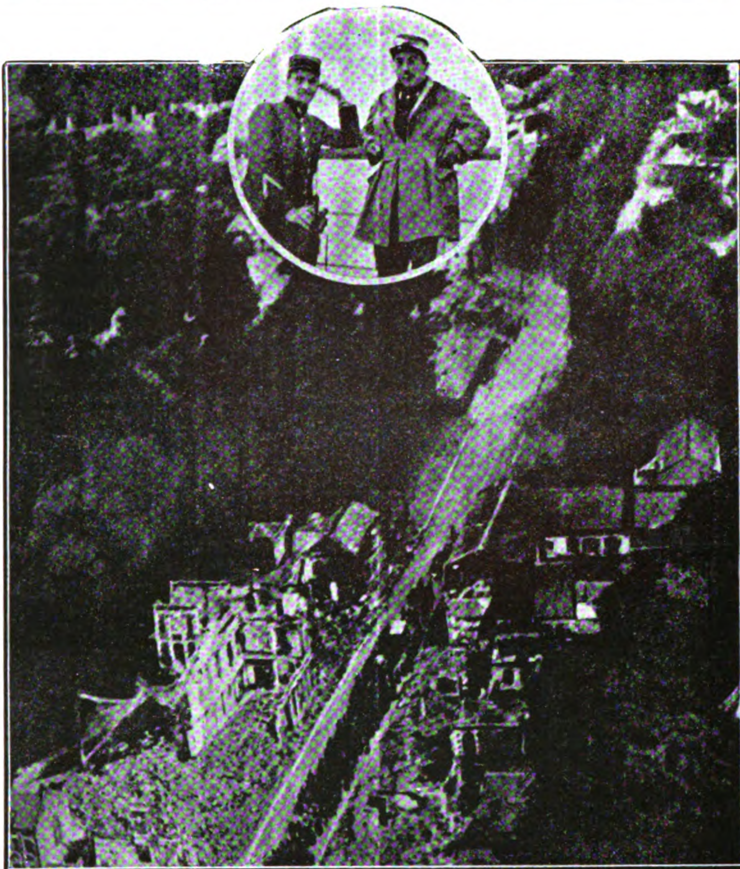


Biplano alemán derribado por las baterías italianas a inmediaciones del Piave.



Una notable fotografía de un piloto francés, tomada a bordo de un avión por el observador encargado de arrojar las bombas.

fuego de sus cañones de largo alcance, no como ahora, con un bombardeo intermitente, sino por un fuego metódico permanente. Condiciones semejantes harían imposible la vida industrial, y la voluntad del Gobierno de resistir no debe ser influenciada por el temor de sacrificar las vidas de los no-combatientes o de las consecuencias que la suspensión de los trabajos de las fábricas de municiones alrededor de París produciría. Todas las posibilidades deben ser tomadas en consideración. Aunque estoy convencido de que nuestros ejércitos sabrán mantener al enemigo bastante lejos de la capital, para impedir los horrores de un bombardeo intenso, siempre deberán tomarse todas las medidas necesarias para fortalecer la defensa y garantizar la seguridad de mujeres y niños. París no debe ser abandonada. Debe ser defendida con energía, porque es el refugio supremo donde la suerte del país podrá ser decidida, y todo lo demás debe ser subordinado a su preservación».



El último homenaje rendido a un héroe. El teniente Saint Séverin fué un piloto de gran valor; recibió por sus hazañas cuatro palmas y la Cruz de la Legión de Honor. El 23 de junio de 1917 se encontró con un grupo de ocho aviones enemigos sobre las líneas alemanas. Contestó resueltamente al ataque, habiendo salido gravemente herido A los pocos días murió a consecuencia de las heridas, siendo enterrado en Chauny. En sus exequias una escuadrilla de aeroplanos lo acompañó, y uno de sus camaradas logró la presente fotografía que ilustra esta página.

HOLANDA

Amsterdam, mayo 31.—El periódico «Frankfurter Zeitung» dice que el teniente Boegartz, intrépido aviador alemán, que había alcanzado 36 victorias aéreas, murió heroicamente cambatiendo con un adversario sobre las líneas inglesas.

La Haya, mayo 31.—Del frente llega la noticia de que el teniente aviador von Richthofen, hermano del capitán que murió heroicamente hace pocas semanas, cayó con su aeroplano en el valle del Somme, durante un ataque aéreo, y se fracturó el cráneo. No está muerto, pero nunca más podrá servir en el ejército.

Amsterdam, mayo 31.—Treinta y siete aviones aliados han sido abatidos por los pilotos germanos, durante los últimos tres días en el frente occidental.

Una de las más grandes hazañas de aviación, fué realizada por el teniente germano Roeth, quien en un vuelo que efectuó sobre la ciudad de Dixmude, abatió, incendiándolos, cinco globos cautivos de la Entente, a pesar de la persecución que contra él emprendió toda una flotilla de aviones aliados.

La Haya, junio 8.—Frente a las costas de Holanda, se acaba de registrar un singular combate entre dos flotillas aéreas de Alemania e Inglaterra.

Luchaban cinco aviones alemanes contra siete británicos; la liza fué encarnizada y el resultado desastroso para los ingleses, de cuyas máquinas tres fueron incendiadas, en tanto que de los germanos, sólo descendió uno de los aviones, ileso, pues lo hizo por un pequeño desperfecto sufrido en el motor.

Amsterdam, junio 10.—Informes procedentes de Berna dicen que el Estado Mayor francés ha tenido serias dificultades por la mala calidad de los aeroplanos americanos. Se ha notado últimamente que la mayor parte de los accidentes son debidos a defectos en estas máquinas. Sólamente en la estación de aviación de Issy-le Molineaux se han registrado cuatro muertes causadas por accidentes en máquinas americanas. Los aviadores franceses se rehusan terminantemente a usar en sus vuelos aeroplanos de manufactura americana.

INGLATERRA

Londres, junio 5.—El Ministro del Trabajo, Roberts, anunció en un discurso pronunciado en Sheffield, que el Gobierno británico tiene la intención de emplear mujeres como aviadoras, porque cree que las mujeres serán buenas aviadoras.



Sumergible italiano en la rada.



Extracción de una mina austriaca por marinos italianos.



NOTAS

ARGENTINA.

Buenos Aires, Marzo 14. —*La muerte del Teniente peruano Ruiz.* —Ha causado la impresión más dolorosa la trágica muerte del aviador peruano teniente Enrique Ruiz, adscrito a la escuela militar de aviación de El Palomar, quien a fin de rendir el último examen y obtener el brevet de piloto, salió en excursión de ensayo a alguna distancia.

Manejaba un aparato Bleriot, con fuerza de ochenta caballos, en el momento que partió del aeródromo del Palomar, dirigiéndose a Mercedes, ciudad situada al oeste de la provincia de Buenos Aires, en las más perfectas condiciones.

Al regreso de este último punto aterrizó sin novedad en Lobos, localidad del sur de la provincia, levantando otra vez el vuelo a los pocos instantes de descanso.

A muy poca distancia de la ciudad y al pasar encima del establecimiento de campo «Santa Catalina», el desgraciado teniente Ruiz intentó efectuar un atrevido viraje con el fin de tomar la dirección del aeródromo, pero el aparato se volcó violentamente hacia el lado izquierdo, descendiendo al instante con volocidad vertiginosa.

El aparato en su caída aplastó al aviador, cubriéndole completamente el cuerpo.

Las personas que presenciaban el terrible acontecimiento lograron sacar con muchos esfuerzos a Ruiz, quien manifestaba señales de vida, teniendo asido fuertemente el volante, como en el sensible caso del aviador boliviano capitán José Alarcón.

Fué necesario romper el aparato para no dañar aún más el cuerpo del aviador, que fué trasladado al instante a un almacén situado a diez cuadras del lugar del suceso.

En este punto cuatro médicos le hicieron la primera curación, trasportándolo nuevamente y en medio de las mayores precauciones hasta el hospital más cercano, pero en el trayecto falleció el desgraciado aviador.

En el reconocimiento médico se ha comprobado que casi todas las heridas eran mortales, notándose las siguientes: heridas profundas en el pómulo izquierdo y en el centro de la frente; horrible fractura en la base del cráneo; la pierna izquierda completamente destrozada y otras muchas contusiones en el resto del cuerpo.

El cadáver ha sido primeramente velado en el casino de oficiales del regimiento 6º de infantería.

El Ministro de Guerra, señor González, ha ordenado que los restos del malogrado aviador sean conducidos a Buenos Aires y depositados en el Círculo Militar, y debidamente embalsamados, para ser después llevados al panteón de la Recoleta.

Las suposiciones más fundadas indican que el accidente se produjo por haberse descompuesto el timón, y los que presenciaron la caída declaran que el aeroplano descendió verticalmente, es decir, abandonado del todo de sus fuerzas propulsoras.

Los diarios registran artículos necrológicos rememorando los pocos pero sobresalientes hechos del joven militar, citando en la mayor parte de sus párrafos el nombre del valeroso capitán boliviano José Alarcón.

(*Tomado de «El Norte», Buenos Aires*).

La travesía de los Andes en aeroplano ya no es un problema. —El teniente aviador Luis Candelaria ha vencido el gran problema de atravesar los Andes.

Para realizar tan importante proeza ha recorrido ciento ochenta kilómetros en un término de dos horas y media.

Para alcanzar la travesía el aviador tuvo que elevarse a una altura de cuatro mil metros.

La travesía se efectuó, según los comunicados recibidos, sin contratiempo alguno.

El Ministerio de la Guerra entregó al presidente Irigoyen el telegrama en que el teniente Candelaria da cuenta de su viaje.

Buenos Aires, abril 14.—El teniente aviador Candelaria espera que haga buen tiempo para en seguida intentar la travesía de los Andes, por el Neuquen, en aeroplano.

Buenos Aires, abril 15.—El aviador Candelaria que salió de territorio argentino con objeto de cruzar los Andes en aeroplano, se sabe que aterrizó en Cuneo, territorio chileno.

Buenos Aires, abril 15 —El teniente aviador argentino señor Candelaria salió antes de ayer en un monoplano militar, desde Zapallar, en el territorio de Neuquen, habiendo conseguido cruzar la cordillera de los Andes. Aterrizó con toda felicidad en la localidad chilena denominada Cuneo, donde fué recibido con muestras de admiración y elocuentes aplausos.

Esta primera travesía del gran coloso andino, realizada con todo éxito, ha provocado en toda la república Argentina un delirante entusiasmo.

Buenos Aires, abril 16.—En todos los círculos se comenta favorablemente la hazaña realizada por el teniente aviador Candelaria, que acaba de cruzar la cordillera de los Andes en aeroplano.

El Ministro de Guerra de Chile felicitó a su colega el Ministro de Guerra de la Argentina, Sr. Elpidio González, por el vuelo realizado por el aviador Candelaria.

También el Ministerio de Guerra de la Argentina envió un telegrama de felicitación a nombre del ejército al aviador Candelaria, que cruzó la cordillera, volando a una altura de 4,000 metros.

El «Aero Club» igualmente envió felicitaciones a Candelaria. Este, después de la travesía descendió en un punto situado a 55 kilómetros de Temuco y 350 de Santiago.

Buenos Aires, abril 16. Se han recibido en esta capital los detalles del vuelo realizado por el aviador Candelaria, quien desde la población chilena de Cuneo, donde aterrizó, ha trasmitido las siguientes informaciones: Salió de Zapallar, en territorio argentino, sobre el pa-

ralelo 38° 57′ y recorrió hasta Cuneo doscientos kilómetros en hora y media. Los propósitos del aviador consistían en aterrizar en Temuco; pero los fuertes vientos de la cordillera se lo impidieron.

De Zapallar, punto de partida, siguió en dirección al volcán Sainuco, a Loncolan, lago Alumine, Tuconás, Chaum, Guelahue y el nevado de Collipulli.

El aparato que montaba era un Moran Saulnier, motor Leherhan (?) Le Rhone, de 90 caballos de fuerza, adquirido en Francia por subscripción de las damas mendocinas, que lo donaron precisamente a la Escuela de El Palomar, a fin de que sirviera para el cruce de los Andes.

El teniente Candelaria tiene el propósito de llegar hasta Santiago, si las condiciones atmosféricas le permiten seguir el vuelo.

Buenos Aires, abril 17.—El teniente aviador Antonio Parodi se haya afanado con entusiasmo para cruzar la cordillera de los Andes hacia Chile.

Salió de Bahía Blanca prosiguiendo su vuelo desde El Palomar en dirección a Zapallar. Cuando se encontraba en los médanos a 51 kilómetros de Bahía Blanca, un fuerte viento le obligó a aterrizar. Su aparato sufrió algunos desperfectos que serán reparados brevemente para reanudar los vuelos hasta pasar la cordillera o romperse la crisma en este afán.

Buenos Aires, abril 17.—Informan de Neuquen que el aviador Parodi, que intentaba hacer la travesía de los Andes, aterrizó violentamente en las inmediaciones del río Colorado. El aparato se destrozó totalmente; pero, por felicidad, el aviador resultó ileso.

Buenos Aires, abril 18.—El teniente aviador Antonio Parodi, que salió con dirección a Zapallar en el territorio del Neuquen cayó al cruzar el río Colorado. El aparato quedó destruído, habiendo el aviador resultado casualmente ileso.

BOLIVIA.

El aviador Chiumiento herido de gravedad.—(Tomado de «La Verdad»—La Paz, abril 9.) Anoche vino a nuestra redacción copia del oficio que publicamos más abajo, en el que se da cuenta del completo fracaso que han tenido los ensayos del famoso aeroplano «El Cóndor», fabricado en la Intendencia de Guerra.

No nos toma de sorpresa lo acaecido con el infeliz aviador Chiumiento. El caso estaba previsto.

La Paz, 8 de abril de 1918.

Al señor General, Ministro de Estado en el Despacho de Guerra.

Presente.

Señor:

Tengo sentimiento de comunicar a esa superioridad que el resultado de los ensayos de aviación que se realizaban en el campo inmediato a la ciudad de Viacha, han sido adversos.

Reanudados los ejercicios después de la interrupción causada por el accidente ocurrido al aviador Alberto Jarfelt y por la temporada de copiosas lluvias, el viernes 5 recibí aviso del teniente Rodríguez de haber terminado la nivelación del campo y de hallarse presentes los aviadores Jarfelt y Chiumiento y el constructor Tomsich, esperando sólo mi presencia para practicar los ensayos de vuelo.

El 6 en la tarde me constituí en Viacha e inmediatamente inspeccioné el campo de aviación, hallándolo seco y perfectamente limpio. En seguida me dirigí a los hangares para informarme del estado del aparato. Allí se encontraba el teniente aviador Horacio Vásquez, el aviador Chiumiento, el constructor Tomsich, el teniente coronel Mariaca Pando, varios oficiales y civiles.

Chiumiento me dió parte de haber limpiado el motor y realizado ese día y el anterior repetidos ejercicios en el terreno, tanto para cerciorarse del buen funcionamiento del motor como de los resortes del comando, concluyendo por afirmar que todo estaba a su satisfacción y que no tenía duda del éxito del vuelo que realizaría en la mañana del día siguiente.

Dicho día, es decir el 7, estuvimos en el campo, Chiumiento, Tomsich, Vásquez, los tenientes coroneles Mariaca y Blanco y casi todos los oficiales de los regimientos 1 y 2 de artillería. No concurrió el aviador Jarfelt.

A las 6 y 45, quieta la atmósfera y despejada la niebla que rato antes oscurecía el campo, subió Chiumiento al aparato después de haber examinado prolijamente el motor y probado su fuerza, con lo que dió por terminados los preparativos, anunciando su próxima partida.

A este aviso casi todos los espectadores nos situamos como a 300 metros del punto de arranque a lo largo de la pista. A las 7 largaron el biplano, que avanzó en línea recta con fuerte velocidad llevando la cola en línea recta: pero a medida que avanzaba, notamos que la cola tomaba de momento a momento mayor altura. Creímos que no tardaría en restablecerla obrando sobre el timón de profundidad; pelo lejos de ejecutar esa maniobra siguió irguiéndose aquélla hasta ponerse vertical, acabando por inclinarse al lado opuesto arrastrada por el peso del motor que después de la caída quedó invertido así como todo el aparato.

Acudimos en auxilio del aviador a quien hallamos tendido debajo de la cola, sin conocimiento. Puesto en la camilla de sanidad se descubrió la fractura del tercio medio del fémur izquierdo; más tarde al hacerle el cirujano Néstor Durán la primera curación, descubrió que tenía también fracturada la clavícula derecha.

El aparato quedó con sólo la hélice rota y desperfectos sin importancia en una ala y el timón de dirección. El herido ha sido trasladado inmediatamente por tren a esta ciudad e instalado en el sanatorio del doctor Daniel Bilbao.

Tal es, señor ministro, la relación exacta de lo ocurrido en el campo de aviación de Viacha.

Ahora, si el dasastre ha sido debido a defectos de construcción del aparato; a impericia del aviador u otra causa, es asunto sobre el que no me toca emitir juicio, dejando la apreciación de este punto al aviador militar teniente Vásquez, cuyo informe me permito transcribir: «La Paz, 8 de abril de 1918. Al señor coronel Intendente de Guerra.—Presente.—Señor: Habiendo sido incorporado a la comisión militar que Usted preside y que se halla encargada por el Ministerio de Guerra de presenciar los ensayos de aviación en Viacha, creo de mi deber prestar el informe técnico acerca de las causas que a mi juicio motivaron el accidente de ayer, ocurrido al aviador Antonio Chiumiento. El aparato se hallaba en las mejores condiciones para que respondiera a la prueba y, dado el buen tiempo que hacía, el espíritu animoso del aviador, quien en ejercicios anteriores se puso práctico en el manejo de los comandos y las buenas condiciones del terreno, no dudé ni por un momento que volaría.—Después de ensayar el motor y medir su fuerza en el dinamómetro, empezó el «decollage» en línea recta; avanzó rápidamente con la cola en línea de vuelo como 250 m.; pero desde este punto noté que iba suspendiéndola sin objeto y violentamente, lo cual me hizo esperar un fracaso, que no tardó en producirse con el capotaje del aparato.—¿Por qué el aviador no obró sobre el timón de profundidad para restablecer el equilibrio del aparato e impulsarlo en seguida al aire, si las ruedas apenas rozaban el suelo? Es cosa que la atribuyo o a la falta de pericia o a la falta de serenidad, que no le permitió reflexionar sobre lo que debía hacer para salvarse y salvar el aparato.—Al volcarse el avión y detener su marcha bruscamente por el choque del motor contra el suelo, fué proyectado el aviador como a siete metros de distancia, por haber cometido el descuido de no haberse asegurado en el cinturón del asiento, olvido funesto que ha causado el desastre de muchos aprendices. En cuanto al aparato, puedo afirmar que está bien construído, que los desperfectos sufridos son de escasa consideración, reparables en dos semanas de trabajo y que, si el Ministerio me da permiso yo lo volaré en cuanto se halle reparado.—Con este motivo me es honroso repetirme del señor coronel, muy respetuosamente atento subalterno.—Horacio Vásquez.»

Refiriéndome al deseo manifestado por el teniente Vásquez, me permito opinar se difiera su legítimo deseo de volar en nuestras altiplanicies andinas, como lo desea todo el país en general y particularmente el ejército, hasta que se adquieran aparatos modernos y potentes capaces de vencer sin dificultad los obstáculos que se han observado en el período de ensayos terminados con el accidente del día 7.

Con mis consideraciones más respectuosas me es honroso repetirme del señor ministro, atento servidor.

AD. TEJADA FARIÑAS.

El regreso de los aviadores bolivianos.—(Tomado de «La Razón», La Paz, abril 6).—Días antes de que reapareciera «La Razón» los diarios locales informaron sobre la venida de los oficiales bolivianos que hacían sus estudios en la escuela del Palomar.

Esa noticia está plenamente confirmada con la llegada del teniente Horacio Vásquez, que se halla ya entre nosotros y el próximo arribo del capitán René Pareja, que se encuentra en viaje.

En el pueblo no dejó de causar extrañeza el hecho de que volvieran los oficiales bolivianos sin obtener su correspondiente brevete de aviadores militares y la misma prensa oficial hizo comentarios al respecto, que traslucían o daban a comprender la situación delicada y embarazosa en que se habían colocado nuestros compatriotas

No podremos negar que al cifrar el pueblo boliviano sus esperanzas en dichos jóvenes, llamados a iniciar la aviación nacional, el desaliento y decepción han sido grandes cuando se dió la noticia de la suspensión de los estudios de éstos.

La intempestiva llamada del gobierno a los oficiales Pareja y Vásquez, debe obedecer a muy fundados motivos y es necesario que el pueblo los conozca para saber si dichos militares no han correspondido a la confianza que se les otorgó defraudando las aspiraciones del país, o si por el contrario, han estado animados de las mejores intenciones, buena voluntad y vocación, y su retiro obedece a motivos involuntarios.

El honor, prestigio y dignidad del país, y también de la carrera militar, a la que pertenecen Pareja y Vásquez, exige que se dé una explicación necesaria al respecto.

Por la Aviación Militar en Bolivia.—(Tomado de «El Diario». La Paz, abril 12).—Creemos oportuno manifestar que las opiniones que emitimos anteriormente respecto del fracaso de la aviación en el país, en las condiciones que se trataba de establecer, se han confirmado hasta el presente. Sin embargo, debemos dejar constancia que nuestro anhelo patriótico se sobrepone a toda otra circunstancia. Hemos deseado siempre que se resuelva el problema de la aviación en Bolivia, y precisamente por anotar deficiencias y peligros, hemos querido llamar la atención pública sobre ciertas circunstancias técnicas que podrían impedir la realización de dicho problema.

Parece que desea el teniente Vásquez hacerse cargo del «Cóndor» para hendir con él los aires. Consideramos imprudente el empeño: y el Ministerio de Guerra, si acaso autorizara la solicitud del joven aviador, se acarrearía una responsabilidad moral ante el país, en caso de que ocurriera alguna desgracia. Ya que han sido contratadas otras personas, ellas son las llamadas a responder.

Sin mayor comentario de nuestra parte por el momento, publicamos a continuación las comunicaciones que han sido cambiadas entre el coronel Tejada Fariñas, y los jefes militares residentes en Viacha, quienes reconocen como nosotros, la perseverancia e interés desplegados por dicho coronel, para que la aviación en el país sea una realidad, aplaudiendo a la vez su patriotismo.

He aquí los documentos de nuestra referencia:

Regimiento Bolívar, 2º de Artillería.—Viacha, 8 de abril de 1918.

Señor Coronel Adalid Tejada Fariñas.

La Paz.

Estimado Coronel:

El desgraciado accidente ocurrido el día de ayer en ésta con el aviador Chiumiento y las pequeñas averías del aeroplano, me obligan a dirigirle la presente manifestándole que el entusiasmo de usted en hacer surgir la aviación en nuestra patria no debe decaer.

Los que de cerca hemos presenciado todos los ensayos, los que le hemos ayudado, aunque indirectamente, en sus trabajos y por la aviación nacional nos hallamos en la obligacion de rodear a usted, a Chiumiento, a Tomsich y principalmente enaltecer y sostener con todos nuestros esfuerzos a nuestros jóvenes aviadores que regresan del exterior después de concluir sus brillantes estudios.

No soy un pesimista en materia de aviación, y apoyado por las autorizadas opiniones del teniente Vásquez y de Chiumiento, abrigo la más firme convicción de que el aeroplano construído por la Intendencia de Guerra volará, porque está bien construído, porque los ensayos mismos han demostrado que los accidentes de las primeras experiencias son independientes del aparato y más bien debidos a una falsa maniobra tan común y frecuente en aviación, dado lo difícil y arriesgado del manejo de un aparato.

Es obligación suya y de los miembros del Ejército no desmayar un solo instante en la prosecución del establecimiento de la aviación en Bolivia. Es necesario luchar encarnizadamente contra los pesimistas, contra los partidarios de los éxitos ya obtenidos e incapaces de luchar.

La prensa toda de la República debería desechar toda labor que tienda a la destrucción o desprestigio de los trabajos sobre aviación, que es un poderoso elemento de un ejército moderno, o que se constituyan en aliados de quienes desearían ver desorganizado nuestro ejército, desprestigiados nuestros trabajos en bien de la patria y que el desaliento cunda entre nosotros.

Mi coronel, sostenga la lucha en bien de la aviación y del ejército.

No tomemos en cuenta las sumas que se inviertan, no nos desalentarán los accidentes que aún tenemos que lamentar, pero en Bolivia debemos poseer aviadores que por sus sacrificios deban ocupar el primer puesto en el ejército y que la nación los coloque entre sus primeros ciudadanos como recompensa a su heroica actitud.

Cuente, mi querido coronel, con la adhesión de todos los oficiales del Regimiento de mi mando y de su atento S. S.

C. Blanco.

Regimiento «Camacho», 1º de Artillería.—Viacha, 9 de abril, 1918.

Al Sr. Coronel Adalid Tejada Fariñas.

La Paz.

Señor Coronel:

En mi nombre y en el de los señores jefes y oficiales del Regimiento de «Camacho» 1º de Artillería, tengo el honor de presentar a usted nuestro sentimiento por el accidente ocurrido al aviador Chiumiento al practicar los primeros ejercicios de aviación en el Ejército Nacional y manifestarle al mismo tiempo, que esperamos que en ningún caso y por ningún concepto ha de menguar su patriótico propósito de dotar al país de uno de sus más poderosos elementos de defensa, perseverando en la obra hasta dejarla realizada.

En estos momentos de prueba y al frente de los obstáculos, en que deben brillar las cualidades superiores de nuestra raza, su tesón y su perseverancia, pues es propio de los espíritus fuertes y de las razas superiores que los obstáculos lejos de abatir el ánimo le sirven de acicate, al extremo de transformar los anhelos en un verdadero furor, un frenesí, que sólo puede aplacar el logro cumplido de todos los fines propuestos. Esto es lo que nos enseñan los maestros de la energía.

Así como sólo son grandes los pueblos que quieren serlo, es decir, aquellos que llevan dentro de sí la voluntad y la energía suficiente para perdurar en las páginas de la Historia; sólo vencen los hombres que tienen dentro de sí la voluntad capaz de arrollar todos los obstáculos; por eso todos los que por una causa u otra, ejercemos un comando tenemos el deber moral, no sólo de predicar, sino de practicar las virtudes superiores y sobre todo la perseverancia.

Convencidos como estamos que usted representa cumplidamente las cualidades de nuestra raza, esperamos que en ningún caso y por ningún motivo se ha de abatir su ánimo hasta dejar establecida la quinta arma del Ejército y sólo nos resta ofrecerle nuestro modesto pero decidido contingente, en forma de un apoyo real, moral y material.

Con este motivo me despido de usted como su más atento y S. S.

Oscar Mariaca Pando,
Comandante del Regimiento.

Intendencia de Guerra.—Bolivia.—La Paz, 10 de abril de 1918.

Señores Comandante de los Regimientos Camacho y Bolívar de Artillería, Tenientes Coroneles Oscar Mariaca Pando y Carlos Blanco G.,

Viacha.

Distinguidos camaradas y amigos:

El accidente sufrido por el aviador argentino Antonio Chiumiento en la mañana del 7, les ha dado ocasión para exteriorizar sus patrióticos sentimientos y estimular mi volundad con frases más que justicieras, indulgentes, a fin de que perseveren en la lucha que tengo empeñada en pro de la aviación militar.

Nunca he retrocedido ni escusado mi concurso personal cuando ha estado por medio el interés nacional. Tampoco he sentido quebranto en mi voluntad al frente de los obstáculos con que tropieza en su desarrollo toda obra humana.

De modo que, de mi parte, no faltará la firmeza de carácter que me recomiendan para seguir trabajando mientras merezca la confianza del gobierno; pues que del mismo modo que ustedes y que la gente de sano criterio, estoy firmemente convencido de la necesidad de incorporar en nuestro ejército ese medio maravilloso de exploración y comunicación, y en su caso, de ofensiva y defensiva.

Mi fe es profunda de que lograremos establecer en nuestro altiplano andino una escuela de la que salgan a hendir nuestra enrarecida atmósfera los más audaces aviadores. Todo está en que nos presten apoyo moral la prensa que es el gran vehículo de toda idea grande, y material los vecindarios y los poderes públicos, que, de nuestra parte, no faltará la abnegación hasta el sacrificio en aras del honor y seguridad de nuestra patria.

Agradezco, amigos y camaradas, el arranque de leal compañerismo de que dan testimonio al dirigirme sus inspiradas y nobles frases de aliento, aprovechando un incidente que en sí no tiene importancia, pero que ha servido para dar a conocer al país el pensamiento militar sobre un tema de alta importancia técnica.

Saluda a ustedes atentamente.

AD. TEJADA FARIÑAS

* * *

Después de leídas las anteriores líneas tomadas de algunos periódicos bolivianos, TOHTLI no puede dejar de hacer un ligero comentario sobre el particular. El hecho en sí no reviste la importancia que le han querido dar los colegas del Sur, si se tiene en cuenta que es el primer aparato que se construye en Bolivia; en México también se han tenido que vencer dificultades más o menos grandes. Es un accidente que con demasiada frecuencia ocurre en las prácticas de aviación, sobre todo en las de carreras por tierra, y al que los franceses han dado el nombre de «capoté»; sucede generalmente por un descuido del tripulante y muy pocas veces por defecto de construcción.

Por lo demás, digna es por todos conceptos la actitud observada en este caso por el Coronel Adalid Tejada Fariñas, quien, haciendo a un lado las críticas mordaces que se le han dirigido, se mantiene firme en su propósito de implantar la aviación en la altiplanicie boliviana. Toda empresa nueva tiene que tropezar con obstáculos en sus principios, pero los hombres de carácter que tienen fe en sí mismos, llegan siempre a la meta de sus aspiraciones, a pesar de todas las dificultades que se opongan a su paso. TOHTLI felicita calurosamente al Coronel Tejada Fariñas y a todos los que con él luchan por la Aviación en Bolivia y los incita a que con toda energía perseveren en la obra emprendida. Hombres como ellos necesitan nuestra América Latina para poder llegar a la emancipación y a la grandeza de nuestra raza indo-hispana.

CHILE

Condiciones en que efectuó la travesía de los Andes el aviador Candelaria.—Valparaíso, abril 18.—El aviador argentino Candelaria, que efectuó el paso de la cordillera de los Andes en aeroplano, se encuentra ahora en Temuco, adonde se trasladó en tren.

Habiendo sido entrevistado, el aviador refiere las condiciones en que efectuó la hazaña que le dará renombre. Dice que en su vuelo obtuvo la altura máxima de cuatro mil metros, sufriendo violentas luchas con los fuertes vientos que le impedían avanzar. Estima que la travesía puede hacerse con mucha facilidad, saliendo en la madrugada, cuando los vientos son más suaves.

Desde Zapallar voló a 150 kilómetros de la línea fronteriza, bajando poco después a 100, hasta Cuneo. Descendió allí debido a una espesa neblina. Luego alumbró un ardiente sol que le impidió tomar rumbo, pareciéndole que estaba sobre abismos.

El descenso lo efectuó en pésimas condiciones, destrozándose el aparato, cuya refacción costará 10,000 pesos.

Valparaíso, abril 18.—Examinado el barómetro del aeroplano con el cual el aviador Candelaria hizo la travesía de los Andes, se constató que marcaba 4,000 metros 25 centímetros. Candelaria poseía armas y víveres necesarios para el caso de verse obligado a descender en el desierto.

Actualmente permanece en Temuco, esperando las órdenes del Gobierno argentino. El frío le había congelado varios dedos.

LA BATALLA AEREA

(*De «L'Homme Libre»*).

La aviación de caza ha tenido su apogeo; ha prestado inmensos servicios, asegurando la protección de nuestros aviones de fotografía y de corrección de tiro, ha mantenido sólidas barreras aéreas y contribuído a cegar la observación enemiga, limpiando el cielo de adversarios.

Pero la táctica aérea se modifica. Hacer de «la caza» el pivote de la aviación militar equivale a pensar que la caballería es «el armazón» de la batalla.

El avión de caza es esencialmente ofensivo. El comandante Brocard, maestro de Aviación Militar, lo define así: «El avión de un solo tripulante es un aparato de sorpresa. No tiene para defenderse más arma que su fácil manejo, su rapidez de evolución; no puede sostener un combate; sólo puede dirigir un ataque».

La aviación de caza propiamente dicha seguirá siempre eficazmente encargada de las operaciones de sorpresa y ataque, de intentar diversiones, de penetrar a fondo en las líneas enemigas, con la condición de unir a sus cualidades para las maniobras un armamento perfeccionado y de adiestrar a sus pilotos en el tiro a largas distancias, indispensable en la maniobra colectiva, donde la táctica consiste evidentemente en concentrar los fuegos de varios aviones contra uno solo, como ocurre en la formación en arco de círculo empleada por los alemanes, maniobra imposible si cada avión no está capacitado para hacer fuego eficazmente desde el lugar que se le asigne en la formación de ataque.

Pero el avión de caza cederá el puesto a la gran aviación de combate a medida que los armamentos se hagan más poderosos y que la maniobra colectiva substituya con ventaja a la táctica individual. El porvenir es del avión de varios tripulantes.

Es preciso ir deliberadamente a la generalización del aparato de tres asientos, que el piloto conduce bien protegido; el observador puede, con tranquilidad, prestar atención a lo que pasa en tierra, puesto que a bordo el artillero está únicamente encargado de vigilar el aire, evitar las sorpresas y señalar el ataque. Sólo este aparato puede, al mismo tiempo que asegura las observaciones precisas, prolongadas y completas, librar combate ventajosamente gracias a su poderoso armamento; sólo él puede ocupar una posición aérea y defenderla, puesto que posee un poderoso defensivo que no tiene el avión de caza y que le permite «resistir». Sólamente estos aparatos, verdaderos acorazados del aire, serán los encargados de cegar la aviación enemiga ocupando sus zonas de observación aérea. Aún en la conquista de informaciones lejanas, donde el aviador de caza tiene a la vez que dirigir el aparato, vigilar el aire y observar atentamente el terreno, el porvenir es de los aparatos de varios asientos, donde la división del trabajo a bordo asegura una perfecta ejecución. El agrupamiento, formando una verdadero fortaleza movible, permitirá avanzar, penetrar en las líneas enemigas... y volver.

Los aparatos de múltiples asientos, formando la verdadera aviación del campo de batalla, podrán, gracias a su excelente organización, tener al mando, minuto por minuto, al corriente de los preparativos del enemigo, informarlo de sus más pequeños movimientos; corregir, sin ser molestados, el tiro de la artillería, guiar la infantería, asegurar el enlace de las formaciones avanzadas con los organismos que desde la retaguardia necesitan intervenir en la acción.

Sólidos, blindados, poderosamente armados, estos aparatos dominarán en adelante los campos de batalla: ninguna acción tendrá lugar sin que ellos no intervengan, dirigiendo a los combatientes y combatiendo con ellos.

Para dominar al enemigo necesitamos, en número y calidad, esta aviación poderosa y poderosamente armada. ¡Apresurémonos!

El verano de 1918 verá la gran ofensiva aérea!

CAZA Y CAZADORES

(De *La Guerre Aérienne*)

POR H. C.

V

LOS METODOS DE INSTRUCCION

No es aquí cuestión de relatar la historia de la aviación de caza. Como es bien sabido, ella va junta con nuestra aviación creada, estimulada y perfeccionada por la guerra. Tarea enorme y delicada que mi amigo Mortane abordará algún día con su buena documentación y su habitual clarividencia. Séame permitido solamente decir que en 1916, en abril justamente, fué cuando por primera vez se trató de tomar como doctrina la caza en máquina de un solo asiento, doctrina sacada de las enseñanzas del frente y que, inmutable en sus principios, pero cambiante en sus aspectos secundarios, se enseña ahora detrás del frente. Nuestra escuela de caza dirige cada mes sobre los grupos de combate un contingente bien honroso de pilotos. Hacen allí excelente figura.

La concepción que presidió a la creación de esta escuela de caza es digna de elogio por su osadía. Su realización traía consigo riesgos y podía acarrear más de un sinsabor. Había que temer numerosos accidentes. Los principios del método eran apenas entrevistos: sólo la experiencia—una peligrosa experiencia—debía decidir de su eficacia, de su valor práctico y la manera de fijarlos en sus detalles. La ingeniosidad, el valor y la iniciativa franquearían este paso difícil. Es bueno mencionar a aquellos que delante de una situación angustiosa prometen no titubear, al mismo tiempo que afrontar responsabilidades terribles. Pero más todavía, es necesario rendir homenaje a los ases de antes de la guerra: Pégoud, Garros, que fueron los primeros en mostrar ante nuestros ojos asombrados lo que era un aparato en manos de un hombre, cuando estas manos son seguras y el corazón está bien templado.

Lo que encontramos en el fondo de la instrucción dada en nuestras escuelas de caza es el «acrobatismo».

Nada más común, más accesible y mejor conocido hoy día que el «acrobatismo». Cuando se recuerdan nuestros entusiasmos de antaño ante un Pégoud haciendo el «bucle», volteando su aparato en las posiciones más estupendas y vemos ahora estas hazañas inauditas como ejercicios familiares en los aeródromos, no se puede uno librar de cierta sorpresa. Esta no disminuye en nada nuestra admiración y nuestra gratitud para los precursores.

El alumno que acaba de recibir su brevet, pobre de experiencia y con una ambición ilimitada, es llevado por las vías progresivas de la instrucción hasta el estadio supremo del «acrobatismo». Para formar un piloto fuera de lo vulgar, excepcionalmente adiestrado, es necesario afirmar en él las cualidades elementales adquiridas prematuramente durante el primer aprendizaje. El nuevo aparato, generalmente un Nieuport, tipo antiguo, es más delicado que el del brevet. Gracias al doble control o a los aparatos intermedios el piloto se inicia en el nuevo aeroplano. Partidas, aterrizajes repetidos dan a la mano fineza y precisión. Con los vuelos a gran altura aumenta su resistencia física. Al mismo tiempo efectúa algunos ejercicios particulares, vuelos en grupo, a altura e intervalos determinados. A los aparatos más anticuados y menos sensibles sustituyen progresivamente aparatos más poderosos. Entonces es cuando comienza la especialización propiamente dicha del piloto. Se procede tomando por blanco aparatos que simulan al enemigo (a menudo son aviones alemanes capturados) en los ejercicios de ataque. Al mismo tiempo se le acostumbra a cuidarse en el espacio, a observar a su alrededor, a distinguir el tipo de un aparato, a apreciar—prueba muy incómoda—las distancias, y a esquivar un ataque. Por estos ejercicios variados y de dificultad creciente se afirma la maestría del piloto. Sus movimientos se vuelven precisos y rápidos. El «acrobatismo» le es desde entonces accesible.

El «acrobatismo» ofrece para el piloto una doble ventaja. Le hace familiarizarse con ciertas maniobras cuya prontitud y rapidez le serán un recurso precioso en su futura existencia de cazador. Una inversión bien efectuada es el preliminar de un ataque fructuoso. Un deslizamiento instantáneo, algunas vueltas en espiral son una defensa segura, un medio rápido y fácil para esquivar un combate mal emprendido. Pero el «acrobatismo» tiene un interés más general. Hace del piloto un virtuoso. La ciencia del pilotaje no tiene ya para él ningún secreto. Hace cuerpo con su aparato y cualquie-

ra que sea su posición y así sean desfavorables las circunstancias, sale de la dificultad sin esfuerzo, instintivamente. Los músculos, los nervios, la voluntad, doblegados a una misma disciplina, juegan cómodamente. Las preocupaciones secundarias desaparecen. Libre de los cuidados inherentes al vuelo—al vuelo difícil—el piloto goza de todas las facilidades para tomar una decisión y llevar a término su empresa.

Cosa curiosa, la mayor parte de los pilotos se revelan capaces de ejecutar los movimientos de alta escuela. Los accidentes son relativamente poco numerosos. Las eliminaciones son raras. La sangre fría, los pulmones sanos y un corazón sólido son una suficiente garantía para el éxito. Si la suprema destreza profesional hiciera al as, quiero decir al as de escuadrilla, los ases nacerían y se multiplicarían en nuestros campos de aviación. Pero bien sabemos que ello sucede de otra manera.

El piloto de máquina de un solo asiento (monoplace) no es solamente piloto, sino que también tirador. Tomándose en consideración la distancia a la cual se abre el fuego en el combate aéreo, la imprecisión obligatoria de la puntería y los medios usuales de remediarlo, el tiro aparece como secundario: está íntimamente ligado a la maniobra. La precisión de la una hará la eficacia del otro. Lo que es importante—y no hablo de la habilidad que permite desmontar una ametralladora en pleno vuelo—es ejecutar el movimiento de tal manera preciso que el tiro sea instantáneamente abierto en el minuto que conviene. Se sabe que la ametralladora fija en el eje mismo del aparato no es susceptible de orientación alguna. La puntería se hace con el aparato. La oscilación de este último aumenta el radio de acción de la ametralladora. Se puede admitir que un excelente piloto no sea forzosamente un excelente tirador. La primera, así como la última palabra están en la maniobra.

La instrucción de nuestros pilotos de caza permite pocos tiros efectivos: la ciencia de la aplicación les hace falta. Además, las efectividades son en este punto tan penosas que el ejercicio ficticio no es sino una pálida aproximación del tiro tal como se efectúa durante un combate. En fin, otras razones se agregan a ello y nos conducen a la crítica de nuestros métodos.

El tiempo a menudo hace falta. El aprendizaje del alumno-piloto, su perfeccionamiento, requieren varios meses. La instrucción de la caza propiamente dicha exige largo tiempo. Las necesidades del frente—demandas inopinadas y urgentes de pilotos—obligan a acortarla. Se reduce entonces a un verdadero esquema: no deja al alumno el tiempo para confirmarse en la práctica que acaba de adquirir. La vida de escuadrilla lo espera con sus múltiples sorpresas y peligros. Exige al principio un tiempo de adaptación y un último aprendizaje que para más de uno han sido funestos.

Aún cuando fuese ella dada con toda la amplitud que necesita, la instrucción continuaría pecando por la base misma. No es demasiado práctica: tiene impedimentos sobre los cuales la mejor voluntad y la ingeniosidad están destinadas a quebrantarse siempre. A pesar de todo cuanto se diga, jamás el tema simplista y preconcebido de la instrucción alcanzará la complejidad imprevista que caracteriza la caza. Se podría aún decir que esta instrucción tuviese algunas faltas o defectos y que ella desorrollase en el cazador desagradables tendencias. Ella le sugiere por la habilidad suprema que le confiere el acrobatismo una confianza y un orgullo desmesurados. El piloto desprecia la prudencia: el espacio le pertenece, olvida que allá abajo le será disputado por el boche, que si hay una cualidad necesaria al cazador, ésta es la prudencia y la reflexión.

Por lo demás, los movimientos acrobáticos no tienen un valor práctico si no son comenzados, conducidos y suspendidos con una maestría soberana. No está todo en hacer una inversión o una espiral. Su amplitud y duración deben ser instintivamente sentidas. La precisión y la eficacia del ataque estriban en eso. ¿Cuántos pilotos son capaces de ello?

Pero admitamos la hipótesis de una instrucción completa. Los pilotos así formados serán verdaderos cazadores derribando su boche a golpe seguro; en otros términos, si la caza es una élite y no vale sino por esto último, ¿ésta élite es susceptible de aumentarse y depende de nuestros esfuerzos acrecentarla? He ahí el quid de la cuestión.

No nos parece injusto contestar negativamente y la experiencia nos incita a hacerlo. Los grandes cazadores son poco numerosos. Una vez más, no sabríamos desconocer la utilidad y el valor de los otros que, menos favorecidos por la naturaleza y por la suerte, cumplen su deber con una conciencia y un valor dignos de los más grandes elogios. Pero el objeto de la caza no es sino destruir tantos pilotos y aparatos enemigos cuantos sea posible. Limpiar el espacio en el instante de una ofensiva es demasiado bueno, pero limpiarlo si no para siempre al menos para semanas y meses, he ahí a lo que se debe tender. Con los métodos actuales, el material adoptado y el personal de que disponemos, no se puede llegar a ello. El verdadero cazador es un ser anormal. Posee además de la finura y la habilidad que puede dar la experiencia, un conjunto de cualidades maestras que la instrucción desarrolla pero que ella no pretende crear. Se nace cazador y yo dudo mucho que en una generación estas cualidades excepcionales estén más extendidas que las del genio, por ejemplo. Todos nuestros esfuerzos encontrarían desde entonces su límite en la parsimonia misma de la naturaleza. Una enseñanza juiciosa y de buenos maestros no hacen al genio: de igual manera el as no sabría ser un conjunto de cualidades experimentalmente adquiridas. La superioridad nace y se desarrolla por sí misma. No deja de tener interés comprobar que Guynemer, Dorme, Heurteaux, Nungesser, etc., no fueron jamás a la escuela de aviación y no aprendieron el acrobatismo.

La guerra actual—guerra de duración—no se hace con una élite: se hace con las masas. La victoria final no puede ser el resultado del empuje de individualidades excepcionales. El medio la llevará siempre. Ahora bien, la ciencia es accesible a todos. Sus resultados son menos brillantes quizá, pero más seguros y más duraderos. En la tarea que fija a cada uno, suple por los medios mecánicos la inferioridad relativa del individuo. Ella le da una perfección inmediata y objetiva. Un artillero consumado conducía en otro tiempo al éxito de la batalla: hoy el humilde campesino familiarizado con el alzaprima puede enviar un 75 en pleno objetivo. ¿No sería de igual manera para la aviación de caza? ¿Vuelta más científica no sería ella más accesible y más fecunda? Si la máquina de un solo asiento no es una arma eficaz sino en las manos predestinadas, no podemos perfeccionar la caza para las manos menos ágiles y más comunes? En otros términos, la máquina de un solo asiento que nos ha valido hasta hoy la superioridad ¿no está en camino de convertirse anticuada?

EL AS DE LOS ASES DE COMBATE

POR JACQUES MORTANE

II

(*De «La Guerre Aérienne»*)

RECUERDOS SOBRE GUYNEMER

Me miró con sus ojos penetrantes, como si pidiera consejo a sí mismo, y al cabo de unos segundos:

—Sea, me dijo, pero a condición de que no cite usted mi nombre.

Tanta era su modestia. No quería dar a la publicidad un nombre que muy pronto había de ser pronunciado con veneración en el mundo entero.

—En ese caso, le contesté, vayamos a otra mesa, donde podamos hablar libremente

Consintió en ello y pareció agradarle no tener que hablar de sí en público. Hasta entonces me había parecido pcco locuaz y difícil de entrevistar, pero apenas estuvimos uno en frente del otro, habló de todo detalladamente, me citó anécdotas, no descuidó ninguna descripción susceptible de recordar de una manera completa sus primeros combates. Y siempre que lo volvía yo a ver, lo encontraba así; más bien silencioso y aun taciturno ante el público, pero cuando estaba solo conmigo su plática era brillante y precisa. Cuando comenzaba a hablar de aviación y sobre todo de caza, no se detenía un instante y yo quedaba encantado con su conversación. Era inagotable, pasaba de un asunto a otro con facilidad, citaba un combate de uno de sus camaradas, admiraba el valor de otro, protestaba con cólera y convicción contra la falta de conciencia de algunos y volvía al asunto abandonado para luego abordar otro. Con una verba incansable, parecía temeroso de no tener bastante tiempo para contarme todo lo que tenía que decirme. Me aconsejaba escribir un artículo sobre tal cuestión, me indicaba una idea que lanzar, me ofrecía pedir una reforma y consentía al fin en volver a nuestra conversación inicial, que era la que más me interesaba: sus victorias. Cuando lo dejaba, tenía yo un carnet de notas casi lleno, un lápiz usado y la mano fatigada. Pero, ¡qué buena cosecha!

Nuestra primera entrevista data de diciembre de 1915. Guynemer acababa de sostener su 14º combate. Transcribo fielmente las líneas que tomé ese día bajo su dictado.

—Mi primer encuentro con un boche fue el 19 de julio del año pasado; montado sobre un Parasol de dos asientos y llevando como pasajero a mi mecánico Guerder. Hacía mucho tiempo que pensaba dedicarme a la caza de aviones, pero siempre se me encargaba hacer reconocimientos o tomar fotografías, y esta clase de trabajo no era precisamente mi afición. Y no porque careciera de interés, sino porque era menos ardiente. Es útil, ciertamente, pero es bastante monótono. Y luego, porque está reservado a los recién llegados a las escuadrillas y yo tenía que probar que los grados no sólo se ganan con la antigüedad.

Divisamos a un boche sobre Coeuvres y emprendí el vuelo con Guerder, poniéndome a la persecución del enemigo. Pronto, lo vimos encima de Pierrefonds y él también a nosotros, pues se apresuró a huir. Como era más rápida su máquina, no era fácil atraparlo. Sin embargo, el placer de descubrir al primer adversario hace a uno intentar las cosas más inverosímiles. Desde muy lejos empezamos a tirarle, sin creer en obtener algún resultado, pero con obstinación. Lo perseguimos así hasta el aeródromo de Coucy, donde lo vimos descender. Debía estar muy satisfecho de su ejecución: como fugitivo había sido notable. Pero nos desagradó sobremanera. Habíamos subido con la intención de pelear con un boche y a la salida no dudábamos del éxito, pero teníamos que regresar habiendo perdido la partida.

Estábamos allá arriba con estos tristes pensamientos, cuando de repente, otro punto negro apareció en el horizonte. Oh, qué alegría! Rápido y a tiro de alas nos fuimos hacia él. A medida que nos aproximábamos, el punto se agrandaba y pronto tomó la figura de un boche: era un Aviatik que se mantenía a 3200 metros, más o menos. Se dirigía hacia las líneas francesas, se iuquietaba por lo que podía encontrar ante sí, pero no parecía suponer ni por un instante que un adversario interesado en su pérdida evolucionaba en el espacio. No pensaba el pobre que detrás de él iban dos jóvenes muy decididos a no regresar a la escuadrilla sin haber puesto en ejecución su plan, dos jóvenes que en la ignorancia total de la caza estaban convencidos de que cualquier blanco encontrado debía de ser abatido y creían que regresar sin boche era motivo de burla.

Y nos lanzamos hacia esta pieza, que era verdaderamente para nosotros a la medida de nuestro deseo. No fué sino hasta Soisson que pudimos reunirnos a él y allí se desarrolló el combate. Durante diez minutos todos aquellos que estaban en la ciudad asistieron como espectadores a un duelo fantástico. Yo me mantenía a 15 metros de *mi* boche, debajo y por detrás, a la izquierda; y a pesar de sus contorsiones, yo me las arreglaba de tal manera de no perder el contacto. Guerder había tirado ya muchos cartuchos sin obtener precisión alguna, el cañón fallaba. Por otra parte, mi camarada recibió en el curso de la lucha una bala en la mano y tenía su casco atravesado por una bala que le rozó los cabellos. El enemigo era recalcitrante! Contestaba con carabina, pero tiraba bien. Comenzábamos a preguntarnos cómo terminaría este duelo, cuando al 115º cartucho tirado por Guerder, experimenté la emoción, muy dulce por cierto, de ver al piloto caer al fondo del fusela-



Guynemer al regresar de un combate en que obtuvo la victoria.

je, el observador levantó los brazos al cielo en un gesto de desesperación y el Aviatik picó de nariz para hundirse en el abismo, envuelto en llamas. Cayó entre las trincheras. Yo aterrizé no muy lejos, y puedo asegurar que jamás he sentido una alegría tan completa.

Por fin había podido vivir mi sueño! Yo, que desde hacía tiempo, deseaba librar un combate, había salido victorioso en el primero. Y qué decir de la acogida reservada por las tropas de tierra: ovaciones, felicitaciones, todo eso bajo el cañoneo vengador del adversario. De entonces a acá, he derribado a muchos otros boches, pero cuando pienso en mis duelos aéreos, mi recuerdo va siempre hacia el primero.

Dos días después, recibí una carta que me causó la satisfacción más grande que he experimentado en mi vida, pues ella me mostraba la amistad del soldado de infantería. Se ha repetido tan a menudo que el infante siente envidia por el aviador, que me sentí feliz con esta demostración de simpatía. Ella me probó que si a veces el «poilu» (peludo) no quiere al piloto, esto sucede cuando se trata de ciertas excepciones de las que no se envanece la quinta arma.

Con una modestia encantadora Guynemer no quiso permitirme copiar la carta de que me habló con tanta emoción. Me

xplicó que el signatario se disgustaría tal vez al ver-
a publicada. Y agregó que si la carta aparecía, sus amaradas podían imaginarse que se hacía él récla-ne. Sólo con la promesa formal de que no haría uso le ella, consintió el héroe en dejar que tomara copia le ella para mi documentación personal. El As de los ases ya no existe. Aquellos que honran su memoria no tienen ya por qué adherirse a esta discreción que l piloto exigió. Además, el Sr. Henry Bordeaux en u notable obra «El caballero del aire», obtuvo de os padres de Guynemer la autorización para repro-lucir dicha carta; por lo que yo creo que puedo tam-ién darla en estas páginas:

«20 de julio de 1916.

El teniente coronel Maillard, Comandante el.... regimiento de infantería, al Sr. sargento iloto Guynemer y al mecánico Guerder, de la es-uadrilla M. S. 3, en Vauciennes.

El teniente coronel, los oficiales, todo el regimiento, tes-igos del combate aéreo que libraron Uds. encima de nues-ras trincheras contra un Aviatik alemán, aplaudimos es-ontáneamente la victoria de Uds. que terminó con la caída ertical del adversario, les dirigimos nuestras más caluro-as felicitaciones y tomamos parte en la alegría que deben ds. haber experimentado después de un éxito tan brillante.

MAILLARD.»

El testimonio oficial siguió al día siguiente. La Medalla Ililitar recompensó a los dos vencedores. He aquí la citación el piloto:

«Sargento Guynemer: piloto lleno de fuego y de audacia, oluntario en las misiones más peligrosas. Después de una ersecución encarnizada, libró contra un avión alemán un ombate que terminó con el incendio y destrucción de este ltimo.»

Guynemer, no olvidando a sus amigos, añadió a su relato:

—Védrines, que hasta entonces se había ocupado de mí co-o un perfecto camarada, fué uno de los primeros en felicitar-e. Llegó en automóvil y viéndome tan contento, tan comple-mente feliz, no quiso que regresara yo piloteando; como te-ía una negativa de mi parte o un enfriamiento cualquiera, me puso su idea con una delicadeza tan gentil que no pude sino eptar. Me explicó que habiendo sido hasta cierto punto mi entor en la escuadrilla hasta ese día, se sentiría muy orgullo- al conducir al vencedor de la jornada al aeródromo. Me fué posible dejar de acceder. Y fué como pasajero de Védrines e regresé a la M. S. 3 sobre el Parasol que acababa de otor-rme una victoria.»

Avido de reseñas, obtuve que Guynemer consintiera en nsultar su carnet de vuelo para no tener que sufrir equivo-ciones por falta de memoria, y a fin de no omitir ninguna écdota interesante. Se sometió de buen grado a esta exigen- periodística:

—Es cierto, me dijo, se me estaba olvidando decirle que mplí con dos misiones especiales el 29 de septiembre y el 1º octubre.»

SUS MISIONES ESPECIALES

La misión especial estaba de moda en esa época. «A la mo-, es una manera de hablar, pues no había muchos aficionados sa moda. Es un trabajo ingrato, peligroso, de consecuencias ribles, y no se ejecuta sino por voluntarios. Védrines fué pa-las misiones especiales el gran as: llevó a cabo siete. Guy-nemer, perteneciendo a la misma escuadrilla, no titubeó en ha-cer lo mismo.



Guynemer momentos antes de emprender un vuelo. Fotografía tomada cuando el héroe empezaba a darse a conocer.

¿En qué consiste una misión especial? El enemigo ha dado a la publicidad el relato de dos de sus hombres que llevaron a cabo una misión especial, nosotros no le imitaremos en nada al decir que se trata de partir con otro, ir a posarse en territorio enemigo y regresar solo.

—La primera, continuó Guynemer, fué demasiado dura, pues el tiempo era detestable. A la ida tenía el aire por la es-palda, pero al regreso el aire me ponía obstáculo y temí que ya no regresaría. Tres horas se necesitaron para cumplir con la misión y durante mucho tiempo creí que no volvería a nuestras líneas.

La segunda vez fué todavía más pródiga en incidentes y juré después no repetir la aventura. Se me había indicado el lugar a donde tenía que ir a posarme. Parto, todo pasa sin el menor incidente, llego sobre el punto buscado. Modero mi mo-tor para no atraer la atención y desciendo en espiral. Dos cam-pos están bajo mis alas: uno magnífico, un verdadero paño de billar, que parecía llamarme desesperadamente; el otro lleno de caminos trillados y escabrosos y cruzado por surcos. No ti-tubeo, opto por el primero, y continúo descendiendo. Mientras planeaba, no dejaba de reflexionar, este campo verde que tiene el aire de haberse puesto su traje de fiesta para recibirme, ¿no es demasiado bello para ser hospitalario? Atención! Miro con cui-dado, observo y qué percibo? Hilos de hierro lo atraviesan trai-doramente. Era una astucia de los boches: una trampa para pilotos!

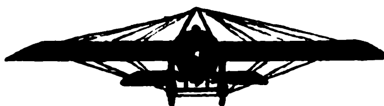
Qué buena idea al haber desconfiado! Rápidamente vuel-vo a poner la «salsa» (chispa), tomo altura, y... voy a aterrizar sobre el otro campo, el feo que yo despreciaba al principio. Puede que tú me seas favorable, me dije. Efectivamente lo era, a pesar de varios sobresaltos inquietantes en el aterrizaje; tuve la satisfacción de comprobar que ninguna pieza de mi avión se había perjudicado. Algunos segundos después, me despegaba de tierra sin molestia y volvía a tomar mi vuelo. Todo termi-naba bien. Sin embargo, la misión especial, *es un negocio no muy agradable».*

Una segunda citación recompensó al héroe:

«Ha dado prueba de valor, energía y sangre fría al cumplir voluntariamente una misión especial de importan-cia y difícil por el tiempo tempestuoso.

Y volvimos al tema de las cazas, pues no me atrevo a inte-rrogarle sobre sus comienzos. Guardo este asunto para otra vez. Temo, en esta primera plática, fastidiarlo con numerosas preguntas y dejo de adquirir en este día el relato de todos sus combates:

Continuará



EL RELATO DE UN AS ALEMAN

(De «*La Guerre Aérienne*»)

Como lo ofreció TOHTLI a sus lectores en el número pasado, empieza a publicar el interesantísimo artículo del Capitán Von Tuscheck, tomado de la importante revista francesa «Guerre Aérienne».

«Tiempo malo, las nubes miden de 200 a 300 metrcs, el estado de la atmósfera es poco propicio a los vuelos». Con estas palabras llega el fiel compañero Hans, a las 5 h. 15 m. de la mañana, ante la cama de su jefe, gruñón y de mal humor. De un salto el jefe de la escuadrilla se pone en la ventana, observa el cielo y de un segundo salto se vuelve a meter a la cama: el hacer una provisión de sueño es buena precaución, es lo que hay de mejor para los soldados del frente, y sobre todo para los aviadores de caza. En el inter, Hans se eclipsa sin hacer ruido, para anunciar a los otros que estos señores jefes pueden dormir hasta siete horas. Se dió orden al sub-oficial del puesto de partida para mandar preparar los aparatos, para dentro de siete horas, si no llueve de acá a entonces. Y el jefe de la escuadrilla se duerme nuevamente.

Bruscamente, a las 7 y 40 el teléfono anuncia: «7 B. F. (Bristol de combate) se elevan en dirección de Mouchy!» Con algunas palabras poco halagadoras para los ingleses, que nos hacen salir con semejante tiempo, voy de la cama a la ventana, la cabeza en la palangana para lavarme, y las piernas en los pantalones que me ha pasado Hans. El casco de cuero cubre ya mi cabeza, que no está peinada, y ordeno por teléfono la salida inmediata del primer grupo, que espera allá abajo, cerca de los aparatos; mientras que yo corro hacia el mío pienso con pena en el café que hoy calienta casi nada.

En este momento nos llegan dos mensajes: «Los ingleses, todavía encima de las nubes, se aproximan a nuestro frente, dirección Mouchy—altura 1500 metros!» Dos minutos más tarte, estoy en el campo de partida y salto dentro de mi «caja» negra. El último avión del grupo acaba justamente de partir. No hay tiempo para probar mi motor; mientras que uno de los mecánicos me ata, otro me pone los guantes; se me indica el número de revoluciones del motor, y la velocidad del viento a las diferentes altitudes, lo cual es muy importante para el combate aéreo.

«Suelten!» grita el primer mecánico y, libre, mi pájaro se lanza a toda velocidad. Muy pronto me encuentro encima de mi escuadrilla; con la pistola de señales les anuncio que yo también tomo la dirección. Mis cinco compañeros de caza descienden entonces hasta mí y toman por detrás la formación de combate; yo creo que no están todavía bien despiertos, pues el N° 4 tarda mucho en colocarse. Modero mi motor y así podemos todos estar perfectamente en contacto. Nos dirigimos rectos hacia las máquinas inglesas de dos asientos, que salen de entre las nubes y han tenido que vérselas seriamente con nuestra artillería. Los proyectiles de nuestras baterías antiaéreas que estallan cerca de ellos, no parecen hacerles gran efecto, pues evolucionan tranquilamente a 2500 metros encima de nuestras posiciones.

No pudiendo subir demasiado pronto a la altura de los ingleses, me deslizo debajo de ellos con el sol a la espalda, el cielo se aclara ya. Los tomis no siempre bajan. Doy entonces una media vuelta y regreso a nuestras líneas. En este momento el jefe de la escuadrilla enemiga, reconocible por el largo gallardete, que está sobre su aparato, da la señal de ataque y al mismo tiempo por todos lados llegan sobre nosotros los siete aviones ingleses en «piqué»; el jefe comienza a tirar desde gran distancia. Esta es la oportunidad!

Arrojo el cohete rojo, ansiosamente esperado por mis camaradas; al mismo tiempo, como en el campo de entrenamiento, mis cinco Albbatros dan la media vuelta. Estrechando la línea tomamos al enemigo de frente, y éste. desorientado por este cambio repentino, denota cierta confusión. Los cañones antiaéreos, que hasta entonces habían sembrado el cielo de copos negros y blancos, quedaron callados, millares de hombres dirigen atentamente sus miradas hacia nosotros; el combate aéreo comienza.

(Continuará.)

Las incursiones aéreas y la defensa de las ciudades

La defensa de las ciudades contra las incursiones aéreas es un problema tan difícil, que sólo aproximadamente puede esperarse resolverlo, siendo imposible impedir que uno o más aviadores resueltos, audaces y afortunados, afronten y superen, a favor de la noche, toda clase de obstáculos y dificultades, especialmente si se proponen, no ya atacar determinados objetivos de carácter militar, sino—more teutonico—(costumbre alemana) llevar la muerte y la ruina a las ciudades, arrojando al acaso cierto número de bombas. Es, por consiguiente, útil que el público sepa, a fin de que no exija de las autoridades militares más de lo que puedan éstas hacer, que sólo relativamente se puede defender una ciudad de los ataques aéreos, y no de una manera absoluta; lo que no quita, naturalmente, que mientras mayores sean los medios defensivos, menores serán los peligros y las probabilidades de éxito para el enemigo serán, igualmente, más reducidas.

Tales medios son de dos clases: la artillería anti-aérea y los aeroplanos de caza.

ESCUADRILLAS DE CAZA LIGERAS

A las escuadrillas de caza corresponde en el cielo la misión que en los mares pertenece a las defensas movibles de las costas; sea, a los submarinos y a los cruceros: es decir, la de aplicar en toda su extensión el principio de contra-atacar para defender. No hay para qué decir que las escuadrillas de caza deben «cruzar» por lo alto, y a lo largo de las ciudades amenazadas, formando una cortina de protección a distancia, para asaltar a los asaltantes. Arrojarse sobre el enemigo señalado o avistado, ametrallarlo o cañonearlo, cortarle el camino, desmoralizarlo y estorbarle sus planes de ataque, obligarlo a retirarse, ponerlo en fuga, perseguirlo sin darle tregua: he ahí la misión de las escuadrillas de caza, que deben, por tanto, constituirse con aeroplanos veloces, pilotos bien armados. La aviación francesa, después de las últimas incursiones de los «Gohta» alemanes sobre Paris, ha reconocido la necesidad de destinar a la defensa de aquella metrópoli aparatos ultra-rápidos, capaces de alcanzar las mayores alturas en poquísimos minutos; es decir, de elevarse, si posible fuera, verticalmente. La misma aviación francesa ha comprobado, además, que escalonando los aviones en la altura, esto es, formando varias líneas de defensa a diversas alturas, se han obtenido resultados satisfactorios.

Según consta, los alemanes han dotado, igualmente sus grandes centros de escuadrillas de caza; constando cada una de ellas de unos quince monoplanos, generalmente del tipo «Albatros», armados de dos ametralladoras, las cuales disparan cuatro clases de proyectiles,

ARTILLERIA ANTIAEREA DE TIRO DENSO ININTERRUMPIDO.

La artillería antiaérea constituye, y por hoy al menos, no podría ser de otro modo. la defensa fija; ella, no obstante las grandes dificultades de tiro contra los aeroplanos, puede resolver satisfactoriamente su objeto, si está organizada y dirigida de manera de obrar con método y energía. El tiro contra los aeroplanos es excesivamente difícil e incierto, porque éstos, además de tener una velocidad enormemente superior a la de los blancos habituales de la artillería terrestre o naval, tienen sobre tales blancos la ventaja de moverse no sólo hacia adelante y hacia atrás, a derecha e izqhierda, como todo objeto ligado al suelo por la ley de la gravedad, sino también de alto hacia bajo y viceversa, según la vertical, y haciendo acrobatismos de todo género. Debe tenerse en cuenta, además, que mientras que sobre la tierra se encuentra siempre un punto de vista: casa árbol, roca, etc., para corregir el tiro en alcance y dirección, en el aire sólo se ven los relámpagos y las nubecillas, la explosión de proyectiles lanzados, de los cuales no se sabe si han resultado largos o cortos; y el aeroplano perseguido, en rápido movimiento.

Alguien compara erróneamente el tiro contra un aeroplano al tiro contra un pajaro, sin considerar, en primer término, que el golpe de una bala es peligroso, todo el tiempo en que ésta conserva alguna velocidad, mientras el «shrapnel» sólo es eficaz cuando estalla, y si la espoleta no está regulada con exactitud, pasa cerca al eroplano sin causarle el menor daño. En segundo lugar, ningún pájaro alcanza la velocidad de un aeroplano, ni vuela tan alto; motivo por el cual, mientras un pájaro recorre un espacio brevísimo en los pocos centésimos de segundos que dura el trayecto de una bala, un aeroplano hace centenares de metros durante el período de tiempo, (de diez a treinta segundos, y aún más, según la altura a que se encuentra) que transcurre antes que el proyectil, disparándole contra estalle en la proximidad de su ruta, presumida por el artillero. En treinta segundos, hace un aeroplano mil metros; si, por hipótesis, en el momento en que el disparo parte aquél ha hecho un medio giro, el proyectil estallará, en este caso especialmente desfavorable, a dos mil metros del punto en que el aparato se encuentra en el espacio en el instante de la explosión.

Se necesitan centenares de cañones antiáereos, con una dotación de municiones inagotable, los que deben seguir un tiro de ráfaga denso e ininterrumpido. La imprecisión de tiro debe ser remediada con el volumen del fuego, y conviene agregar que habiendo aumentado la altura a que los aeroplanos pueden llegar, necesitamos bocas de fuego antiáereas más potentes de las que eran eficaces hace pocos meses. Parece que los alemanes tienen cañones antiaéreos de diez centímetros, y acaso de un calibre mayor; así como ametralladoras especiales para tirar contra los aeroplanos que vuelan a bajo nivel, las cuales ametralladoras son de treinta y siete o cuarenta milímetros.

MALLAS AEREAS.

Además de estos medios fundamentales, sirven para la defensa de las ciudades algunos otros, uno de los cuales, adoptado por los alemanes, merece mencionarse, no obstante que no nos encontramos en posesión de datos precisos acerca de su utilidad. Como las expediciones de bombardeos se efectúan generalmente de noche, los alemanes forman una malla tendiendo redes de cuerda sujetas a los cables de retención de numerosos globos cautivos, mantenidos a dos mil metros de altura. Estos globos pertenecen a la categoría llamada «saucisses», por los franceses, y «drachen» por los alemanes, y que yo he propuesto sean bautizados con el nombre de «aereocervi». Como se comprende, los aeroplanos que traten de volar sobre la ciudad, deberían enredarse en la malla y quedar allí presos, o caer. «Le Petit Parisien» ha afirmado que tales redes existen ya alderredor de algunas ciudades alemanas; que se han extendido aun cerca de la frontera, en Saint Armal, en las cercanías de Sarrebruch; en Differdange, con veinte «aereocervi», con catorce en el Luxemburgo, y en Metz. Estos aparatos están manejados por destacamentos especiales llamados «Luftsperabteilung».

Ha sido también propuesto establecer redes de torpedos aéreos, levantando a diversas alturas innumerables globillos cautivos, cada una de los cuales lleva suspendida una caja conteniendo una carga de alto explosivo, suficiente para destruir el aeroplano que la hiciese explotar tocándola.

Sistema eficaz para impedir las incursiones aéreas, es el bombardeo de los aeródromos enemigos, los cuales, naturalmente, deben componerse de útiles para los aparatos, de oficinas para las reparaciones, y de campos de partida y de aterrizaje, los cuales deben ser absolutamente planos y uniformes. En realidad, es obvio que destruir el mayor número de aparatos enemigos equivale a destrozar el arma ofensiva de los piratas del aire; pero aun el hecho de destrozar el terreno del aeródromo, haciéndolo impracticable, es sumamente útil.

Es, igualmente útil, impedir que los aparatos enemigos lleguen hasta nuestras ciudades; pero es munho más útil impedir que partan para su nefasta misión.

LA OBSCURIDAD COMPLETA.

La obscuridad completa es un medio indispensable de defensa, y por ello deben los ciudadanos obedecer escrupulosamente las disposiciones expedidas al efecto, por las autoridades, así como también a todas las otras prescripciones emanadas de ellas, a fin de reducir al mínimun de las víctimas humanas.

Acerca de las utilidades de los proyectores eléctricos, cuyo radio luminoso hiende las tinieblas nocturnas, dirigido hacia el cielo, no todos los técnicos son de igual parecer. Se hace observar que pueden servir de guía a los aviadores enemigos, como el faro que indica el puerto a las naves; la misma objeción fué siempre alegada contra los proyectores colocados en las naves para descubrir los submarinos. Por otra parte, no parece que se pueda renunciar a un abstáculo luminoso que alumbre a nuestros cañones antiáereos y á nuestros aeroplano de caza. La idea de alumbrar el cielo suficientemente a fin de que se pueda ver por la noche el vuelo de las escuadrillas enemigas, no es nueva, pero hasta ahora no ha sido realizada; no obstante que Loie Fuller haya propuesto un sistema análogo al que servía para sus célebres danzas serpentinas. El reflector eléctrico, cuando ha encontrado un aeroplano lo tiene fácilmente en el propio rayo luminoso; pero difícilmente lo encuentra a causa de su escasa movilidad; por otra parte es un aparato costoso y de no fácil construcción y que por eso no puede ser producido en muchos ejemplares.

Por lo que respecta a los fuegos pirotécnicos lanzados desde los aeroplanos y experimentados por los franceses, se han comprobado que iluminan bien el terreno y no el espacio por donde circulaban en la obscuridad los «Gotha» enemigos; además, una vez caídos en el suelo continuaban quemando produciendo considerables nubes de humo que iluminaban los árboles y él paisaje circundante. Parece que un obstáculo luminoso debería ser colocado a distancia de la ciudad que se quiere proteger, en el punto preciso en que se lanza la alarma; en la misma zona debería hacerse un primer fuego intenso de artillería.

BOMBARDEEMOS LAS CIUDADES ENEMIGAS.

El Gobierno frances, en un comunicado oficioso, ha reconocido que la sola protección verdaderamente útil contra los ataques aéreos nocturnos, consiste en un tiro de rafaja denso y continuó; este es el método adoptado por los ingleses, gracias al cual muy pocos aeroplanos alemanes llegan hasta Londres y muchos no vuelven más al aeródromo de partida. Pero hay otro medio que los ingleses han adoptado, y nosotros debemos adoptar, aun mucho más eficaz; el de la represalia. «The Daily Express», del primero de marzo, publicó que Alemania había pedido a España que obtuviera del Gobierno inglés se abstubiera de bombardear las ciudades alemanas, prometiendo hacer ella otro tanto. Hace algunos días que en el Raichstag un diputado hizo oir una severa protesta contra las incursiones aéreas, proponiendo que Alemania se hiciera la iniciadora de una acción destinada a hacerlas cesar definitivamente. Voces análogas se han hecho oir también en el Parlamento bávaro; lo que quiere decir que los alemanes han recibido más de lo que han dado, y que juzgan que el juego no vale la candela. Es necesario hacer participar del mismo estado de ánimo a los austriacos. Nosotros podemos – como lo han demostrado los vuelos de Turín a Udine, y regreso, sin escala, y de Turín a Roma—«llegar hasta la capital bávara, y aun a la austriaca, y bambardearlas»; la atrevida empresa de Insbruck es prueba del valor de nuestros aviadores, y garantiza el porvenir!

(De «Il Messagero»—Italia)



Descripción del motor para aviación "Hispano-Suiza" de 150 caballos.

(*De «Memorial de Ingenieros del Ejército». Madrid, España.*)

(CONTINUA)

Válvulas.—Para montarlas hay que proceder de modo inverso al indicado para desmontarlas.

Cárter.—Se coloca el cárter superior sobre el caballete y se ponen en su sitio los medios cojinetes superiores y el cigüeñal, teniendo cuidado de que colocado éste en la posición necesaria para que esté en el punto muerto alto el primer cilindro de la izquierda, quede enfrente de los cojinetes la marca del piñón de mando del eje inclinado. Hecho ésto, se colocan los medios cojinetes del cárter inferior, dando una mano de grasa «Hermetic», que se deja secar unos minutos y después se pone aquél sobre el superior, sosteniendo el piñón de mando de la bomba de aceite; después se aprietan las tuercas y se da vuelta al motor, colocando el cárter sobre el caballete.

Culatas.—Se acciona al cigüeñal para conseguir que los cuatro émbolos de la izquierda queden a igual altura haciendo bascular al caballete para que queden verticales los cilindros de ese lado y entonces se colocan el guardapolvo del engranaje de mando del magneto y su tuerca de ajuste en el tubo protector. Después se coloca el collar de montaje de modo que su chaflán quede en la parte inferior para facilitar la entrada de las culatas y se empujan éstas suavemente para que caigan por su propio peso, cuidando de que la marca del eje intermedio de mando quede enfrente de la del piñón del cigüeñal, quitándose después el collar de montaje. Por último, se aprietan las tuercas de sujeción de la culata y se hace bascular el caballete hacia la derecha, procediendo del modo explicado para montar las culatas de este lado, haciendo girar el cigüeñal 90° en el sentido de la marcha.

Arboles de levas.—Para montarlos, se pone el caballete en su posición intermedia y se colocan los árboles de levas, cuidando de que se correspondan las señales de que van provistos los engranajes de mando; después se ponen los cojinetes y las tuercas que los sujetan y, por último, se regula la separación que debe existir entre las levas y los platillos de reglaje de las válvulas.

Magnetos.—Antes de montar uno de ellos, el de la izquierda, por ejemplo, se marcará con una flecha el eje de los cilindros del mismo lado y se señalará sobre el disco de 360 milímetros montado en el extremo del cigüeñal, el punto que corresponde al avance al encendido que ha de tener el motor, en la forma que luego veremos, haciendo girar entonces al cigüeñal hasta lograr que ambas señales se correspondan. Hecho esto, se hará girar el eje del magneto de la izquierda hasta que por la ventanilla de mica del distribuidor se vea la cifra 1 que lleva el porta-carbón rotativo, o hasta que éste haya rebasado un poco dicha ventanilla, caso de no estar marcado con ese número, y entonces se colocará el magneto en su sitio, dando una mano de «hermetic» a la junta del guarda-polvo y apretando bien sus tuercas y las de fijación del magneto.

Hay que comprobar si el magneto está bien reglado, para lo cual se interpone un papel de seda entre los tornillos platinados y se actúa sobre el cigüeñal, haciéndolo girar hasta que queden en correspondencia la flecha del eje de cilindros y la marca que indica el avance al encendido sobre el disco de 360 milímetros, en cuyo momento deben empezar a separarse los tornillos platinados dejando libre el papel que colocamos entre ellos. Si así no fuera, se aflojarán los tornillos de sujeción del platillo de reglaje del magneto, desplazando angularmente la rueda hasta que se verifique aquella condición y entonces se apretarán los tornillos y se verificará nuevamente el reglaje. Del mismo modo se procederá para montar el magneto de la derecha.

Montaje de una bomba de agua vertical.—Cuando el motor está provisto de manivela de puesta en marcha se montará la bomba de agua sobre la tapa de la de aceite por medio de dos tornillos, asegurándose de que el ajuste es perfecto y de que el engranaje de mando funciona bien.

Montaje del motor en los aeroplanos.—El soporte del motor debe ser rígido, alizándose perfectamente las partes sobre que descansa e interponiendo una caja de fibra. Los tubos de escape deben sobresalir de la cubierta (capot), y si el motor no la tuviera, se le dotará de una disposición que envuelva los magnetos. Se dispondrán de modo que sean fácilmente accesibles desde el exterior y susceptibles de desmontarse rápidamente los tapones roscados de los orificios que indican el nivel del aceite en el cárter, el carburador, el filtro de aceite, los magnetos y las bujías. Se colocarán las llaves de gasolina, gases y carburación, de manera que pueda maniobrarlas con facilidad el piloto desde su asiento.

Desmontaje de hélices.—La hélice se monta en el extremo del cigüeñal en la forma en que se detalla en «f'» (fig. 1). La chaveta del núcleo de la hélice se debe colocar en la dirección de las palas, posición ésta con la cual es fácil vencer las compresiones para poner en marcha a brazo el motor, estando además estudiada para permitir el tiro de ametralladoras a tra-

(*Continuará*)

SECCION DE AEROLOGIA

ARTICULO IV

TOHTLI continúa publicando la serie de 7 artículos sobre la predicción del tiempo por medio de la observación de las nubes del señor Profesor Ingeniero José Arbol y Bonilla.

ESTIMACION DE LA CANTIDAD, DE LA DIRECCION, DE LA VELOCIDAD Y DE LA ROTACION AZIMUTAL DE LAS NUBES

Los títulos de los artículos son:

I.—La evolución de las nubes.
II.—Clasificación de las nubes,
III.—Estructura y forma de las nubes.
IV.—Estimación de la cantidad, dirección, velocidad y rotación azimutal de las nubes.
V.—Consideraciones experimentales y sintéticas sobre la estructura y forma de las nubes.
VI.—Predicción del tiempo por las nubes.
VII. - Conclusión. (1)

CONTINÚA.

Inversamente: si las Cúmulus (nubes montañosas) y sus derivadas se extienden bajo una gran densidad, es signo seguro que están bajas y se mueven con azimutes del Este.

Es, pues, necesario distinguir *en los registros de observación* las nubes que provienen de tránsformaciones súbitas y pasajeras, de las nubes que forman parte de la corriente predominante. De otra manera podría cometerse error al imaginarse que la corriente del viento acusada por tal o cual forma de nubes, habría cambiado súbitamente de dirección, cuando en realidad sólo habrían desaparecido momentáneamente en el horizonte.

Las nubes de transformaciones súbitas provienen generalmente de direcciones diferentes de las corrientes predominantes. Bajo cada estructura de nubes, son las *precursoras* de un cambio de corriente, que reemplaza a la misma altitud la corriente precedente La diferencia entre estas dos clases de transformaciones consiste en que la primera, la corriente viene de lejos, mientras que en la segunda soplaba ya arriba de nosotros, y no hace más que elevarse o bajarse. En los dos casos, las nubes se hacen sensibles, es decir, se forman gracias a la precipitación del vapor de agua bajo tal o cual estructura de nubes. Mientras mayor es la diferencia de estructura de las nubes entre la antigua y la nueva corriente, mayor es la diferencia entre los azimutes de donde vienen las dos corrientes sucesivas, formando entre sí ángulos más considerables.

En las alternativas entre las corrientes más elevadas y las corrientes más bajas, las primeras precipitarán nubes rizadas (Cirrus) del suroeste y las últimas *fracto-cúmulus* del noroeste.

Se ve cuánta importancia adquiere esta distinción cuándo se piensa que es en resumen por la observación de la estructura, por la forma y por la dirección de las nubes, que el observador puede conocer la altura y la dirección de las corrientes atmosféricas tan interesantes para los *aviadores.*

Toda falsa interpretación de nubes trae consigo una falsa interpretación de las corrientes atmosféricas. Por esto es indispensable saber leer lo que nos dicen las nubes. Ue buen piloto tiene que saber lo que le dicen las nubes para poder con mayor o menor facilidad gobernar su aparato.

Las áreas de las bajas y de las altas presiones de las regiones inferiores y superiores de la atmósfera, donde las corrientes se precipitan, formando los *agujeros en el aire*, y no son más que manifestaciones locales de la gran circulación atmosférica.

Se habría podido perfectamente deducir el efecto local del efecto general, pero se ha seguido hasta ahora una marcha inversa. Así los cirrus, los Fracto-cirrus (nubes en fajas) y las Cirru-Cúmulus (nubes empedradas) aparecen generalmente viniendo del Suroeste; se transportan al oeste, más allá del trópico, y al Noroeste, sobre las altas latitudes, constituyen los contra-alisios o alisios del Noreste y del Sureste, entonces este último viento atraviesa el ecuador y se extiende sobre nuestro territorio.

Cuando los Cirrus se mueven del Oeste, *es la contra-corriente* del Este, predominando en los Fracto-cúmulus.

En cuanto a los Cúmulus, circulan alrededor del horizonte en sentido inverso, en la región del Norte, a los de la región del Sur. En México su movimiento es del Norte al Sur, o *viceversa*, de una y otra parte de las regiones del Este y del Oeste.

Las condiciones topográficas y orográficas determinan el sentido de la rotación de los Cúmulus sobre las diferentes latitudes. Las Palio-cirrus (capa nevosa) y los Palio-cúmulus (capa lluviosa) sirven alternativamente de transición entre las dos corrientes antagonistas *la ecuatorial y la polar:* las primeras acompañan generalmente a las corrientes superiores de los azimutes del Oeste, y las segundas clases de nubes a las corrientes inferiores de los azimutes del Este.

Las Globo-cirrus (nubes globulares nevosas) y las Globo-cúmulos (globulares tempestuosas) están siempre unidas a las capas de Palio-cirrus y Palio-cúmulus (capas nevosas y lluviosas). En fin, las Fracto-cúmulus (nubes ventosas) se mueven con los alisios del N-E y del S-E, pero en México predominan en una corriente del Este, cuya contra-corriente está indicada por los Cirrus más elevados.

A continuación pongo la *tabla-resumen* de la dirección general de las principales corrientes atmosféricas observadas en México, según las ocho estructuras y formas principales de nubes:

Cirrus rizada.
Tracto-cirrus en fajas.
Cirro-stratus rizadas estratificadas
Cirro-cúmulus en fajas rizadas empedradas

Estos cuatro tipos de nubes indican la dirección general de la corriente superior, o contra- alisios del Suroeste y del Noroeste; y contra corriente del Oeste.

Palio-cirrus nubes de capa nevosa.

Indican la alternativa hacia la corriente ecuatorial superior del Sur-oeste.

Palio-cúmulus capa lluviosa.

Indican la alternativa hacia la corriente polar inferior del Noreste.

Cúmulus nubes montañosas.

Indican la corriente circular alrededor del horizonte

Fracto-cúmulus.

Indican la corriente inferior o alisios del Noreste y del Sureste y corriente del Este

VELOCIDAD DE LAS NUBES

Ignoramos cuál es la velocidad media de las diferentes formas de nubes. No tenemos algún método experimental adecuado y al alcance de los observadores, En efecto aún de una escala análoga a la de Beanford para apreciar la velocidad del viento, estamos sujetos a limitarnos a una estimación visual y aproximativa, defectuosísima.

Por regla general, las nubes aparecen tanto más rápidas, cuanto están más próximas de la superficie del suelo, y tanto más lentas en su movimiento cuanto más lejos del observador.

Las Fracto-cúmulus (ventosas) que casi rasan los vértices de los monumentos y de los árboles, son las más rápidas: mientras que las Cirrus, que se encuentran de 15000 a 20000 metros de altura en nuestra zona tropical, son las más lentas, permanecen horas enteras casi inmóviles.

Adoptaremos la escala siguiente, de los movimientos

(*Continuará*)

(1) El orden en que se publica esta serie de artículos lo indica el título subrayado

FISICA DEL AIRE

POR W. J. HUMPHREYS

(*Continúa*)

(*De «Journal of the Franklin Institute»*)

Presión.—La presión de la atmósfera, sobre cuya distribución dependen muy vitalmente los vientos y el movimiento tempestuoso, ordinariamente no está determinada. Sin embargo, las medidas, igualmente buenas para intercomparación, se hacen a lo que es directamente proporcional, de donde las presiones pueden calcularse prontamente en *dynes* por centímetro cuadrado o cualquiera otra unidad específica. En tierra la medida que usualmente se toma para este propósito, es la altura de la columna barométrica; esto es, la diferencia en nivel entre las dos superficies libres de una masa continua de mercurio, una de las cuales está abierta a la atmósfera y la otra *en vacío*, ligeramente corregida para los efectos de temperatura, capilaridad, errores de escala y grado de vacío. De esta altura corregida y de la fuerza local de gravedad se obtiene fácilmente la presión aérea actual. Además, reduciendo las alturas barométricas obtenidas simultáneamente en diferentes lugares en los que podrían estar por presunción si todas las estaciones tuvieran cierto nivel común—para cuya operación se emplean ecuaciones apropiadas se obtienen los datos que cuando se delínean sobre un mapa de la región de que se trate, muestran la distribución de presión aproximada, de la cual a su vez la fuerza y curso de los vientos durante las próximas 12 o 24 horas pueden predecirse exactamente.

Como regla general, el barómetro mercurial se lee según lo requiera la ocasión, pero también ha sido construído de tal manera como para dar excelentes registros continuos. El barómetro aneroide, o sea, el de sin líquido, como su nombre lo indica, aunque es fuente de muchos errores, es convenientemente portátil y capaz de usarse satisfactoriamente en muchos lugares —sobre papalotes, aeroplanos, etc.—donde el barómetro mercurial sería enteramente impracticable. Consiste esencialmente en una celda vacía en forma de disco o una serie de dichas celdas, con un diámetro de unos cuantos centímetros, y cuya parte superior, flexible y arrugada, y fondo se mantienen aparte por un resorte corto y duro. Cualquier cambio en la presión atmosférica o externa necesita obviamente guiar a una flexión correspondiente del resorte, cuyo movimiento puede comunicarse ya sea a una manija de índice o a una pluma de registro. En el barógrafo ordinario (fig. 3) la pluma comunmente funciona por un número de celdas aneroides colocadas en serie.



Fig. 3. Barógrafo.

La mayoría de los aneroides, ya sean de celda simple o celdas múltiples, requieren una cuidadosa atención y comparación frecuente con un modelo de instrumento mercurial. También están sujetos inherentemente a errores posteriores debido a la elasticidad imperfecta de las celdas que varía según las condiciones de presión y las características del instrumento particular y que para las lecturas exactas deben siempre admitirse o concederse.

Continuará

UN REGALO ORIGINAL Y OPORTUNO



Don Samuel.—Querida niña, hoy que celebro el primer aniversario de mi entrada a la guerra, voy a hacerte este presente.

La Srita. Francia.—Agradezco mucho tu oportuno regalo, pero tengo tantos, que ojalá me obsequiaras otra cosa.

Don Samuel.—Oh! ya sé que tienes muchos, hija mía, pero ninguno como éste, pues ha costado 650 millones de dólares, nos hemos tardado un año en construirlo y no hay peligro de que vuele.

[Tomado de "Life" de New York].

NUMERO DEDICADO AL

TOHTLI

PILOTOS GRADUADOS EL MES DE JULIO PROXIMO PASADO



Tte. Luis Preciado de la Torre



Tte. Jorge H. Bernard



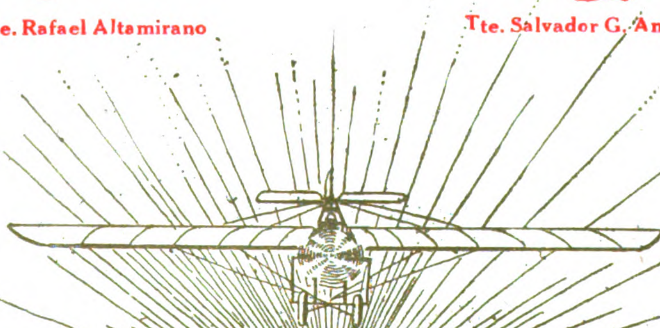
Cap. 1º Felipe Carranza



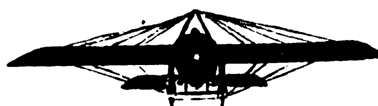
Tte. Rafael Altamirano

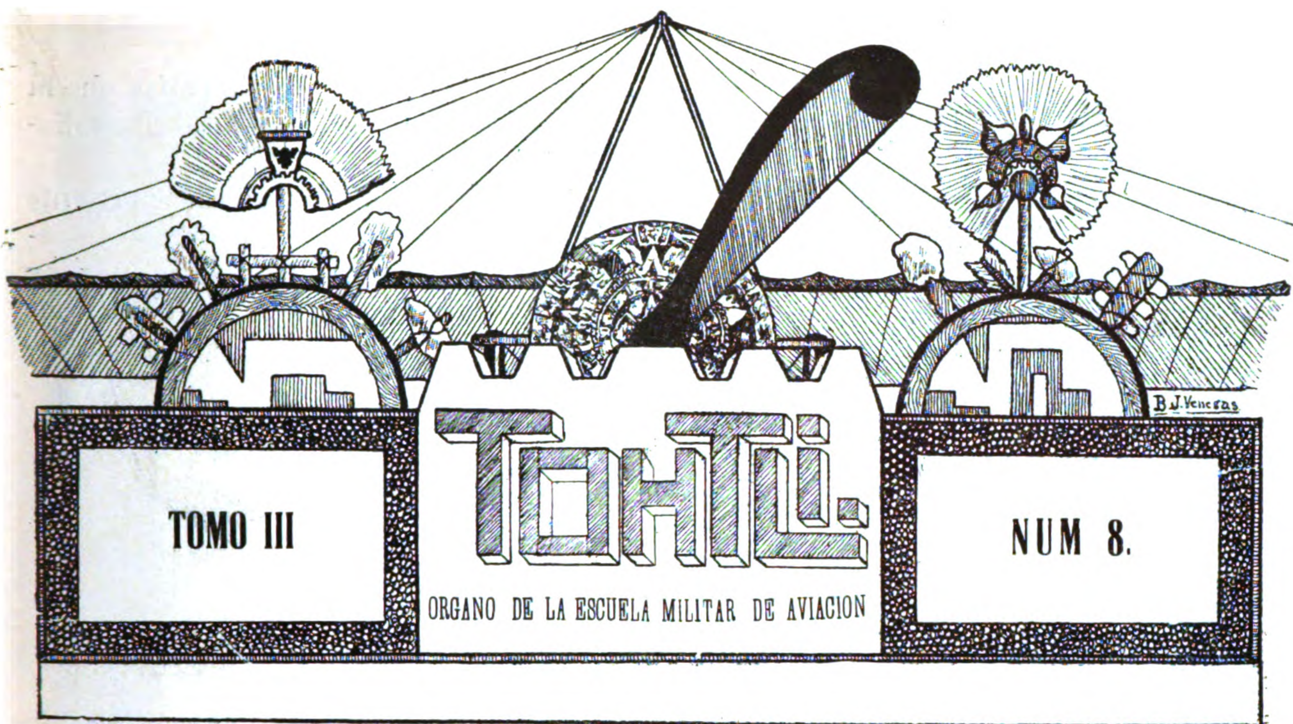


Tte. Salvador G. Anaya



GRAN IMPERIO DEL JAPON





PRECIO: 30 Centavos Oro Nacional	MEXICO, AGOSTO DE 1918	PRECIO: 30 Centavos Oro Nacional

LA AVIACION DEL JAPON Y LA DE MEXICO

Con motivo del obsequio que el Departamento de Aviación de México hizo al del Japón, consistente en un propulsor potencial «Anáhuac», ambos Departamentos se han cruzado muy importantes notas, todas ellas tendentes a estrechar sus relaciones de una manera efectiva.

La «Anáhuac» fué recibida cordialmente por el señor General Nagaoka, Jefe de la Aviación Japonesa, quien deseando corresponder a dicho presente, invitó de una manera especial al Gobierno Mexicano a tomar parte en la «Exposición de Adelantos Aeronáuticos» que se verificará en Tokio en la primavera de 1919. El alto Jefe nipón pronunció ante los representantes de México las siguientes frases:

«Ahora estoy acordando con el Primer Ministro Conde Teranchi efectuar un gran concurso de Aviación japonesa, el que tendrá verificativo en la primavera de 1919.



General Gaishi Nagaoka, Jefe del Cuerpo Imperial Japonés de Aviación. Gran admirador de la Aviación Mexicana y que acaba de invitar de una manera especial a México a tomar parte en un concurso de aviación que se efectuará próximamente en Tokio.

Quiero invitar a México a que nos envíe algunos oficiales a dicho concurso, para que vuelen con los de aquí, y aunque el concurso es netamente nacional, quiero que, como una distinción especial, sea honrado por los aviadores mexicanos».

El Gobierno mexicano ha aceptado la invitación y en su oportunidad enviará varios aviadores y aeroplanos mexicanos al Imperio del Sol Naciente, lo cual constituirá una prueba más de las simpatías que la Aviación mexicana siempre ha abrigado hacia la japonesa.

TOHTLI se honra al dedicar la presente edición al Jefe y personal del Cuerpo Imperial de Aviación del Japón y desea que muy pronto los rayos del Sol que nace bañen las robustas alas de las indómitas águilas de Anáhuac.

R. Avila de la Vega.

LA HELICE "ANAHUAC" EN EL JAPON

El mes de diciembre del año pasado el señor Coronel Director de la Escuela y Talleres ofreció a nombre de la Aviación Mexicana al Sr. General Nagaoka, Jefe de la Aviación Japonesa, una hélice «Anáhuac» tipo potencial para motor de 150 caballos;comisionando para que entregara dicha hélice al Sr. León del Frago, Attaché Naval Militar mexicano de nuestra Legación en Tokio. El señor del Frago fué portador también de una carta del señor Coronel Director de la Escuela y Talleres para el Jefe de la Aviación Japonesa, de cuya carta TOHTLI extractó lo siguiente: «Al hacer este presente deseamos que véais en ella que vuestras simpatías han sido debidamente apreciadas y que nos servirán de estímulo para el progreso de un factor tan importante como es el de la Aviación militar».

A las 10 de la mañana del 24 de mayo el señor del Frago fué recibido en la residencia del Jefe de la Aviación Japonesa y allí, en un acto sencillo pero sincero, el Attaché Naval de la Legación de México entregó la hélice «Anáhuac», expresando a la vez las simpatías del Departamento de Aviación de su patria hacia el del progresista imperio del Sol Naciente. El Gral. Nagaoka recibió la hélice y a su vez manifestó la satisfacción que le causaba aquel hermoso presente, que agradecía



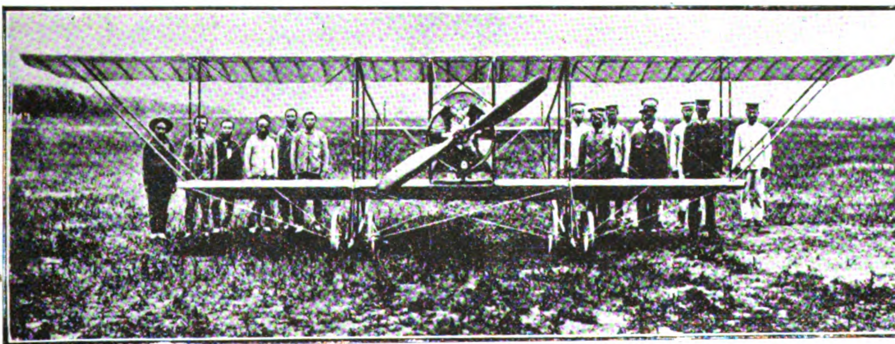
El señor General Nagaoka (en el centro) recibiendo la hélice "Anáhuac" obsequiada por el Gobierno Mexicano a la Aviación Japonesa. A su lado el señor León del Frago, Attaché naval a la Legación Mexicana en Tokio. De izquierda a derecha un aviador japonés y el hijo y esposa del General Nagaoka. La inscripción que aparece en la caja de la hélice fué puesta expontaneamente por los obreros mexicanos de los Talleres de Aviación y sólo se tuvo conocimiento de ella cuando llegó al Japón.

El General Nagaoka con la hélice "Anáhuac", en compañía de sus familiares y del Sr. León del Frago, en los jardines de su residencia

infinito al pueblo mexicano, a su digno Presidente y al Departamento de Aviación; pronunciando a la vez las siguientes frases: «La hélice es la vida y principal parte del aeroplano; deseo que este regalo sea una cadena fuerte que una a los dos Cuerpos de Aviación de México y del Japón. Para agradecer debidamente la amistad con que nos honran, volaremos con esta hélice y así aventajará más nuestra pobre aviación y al mismo tiempo el pueblo japonés agradecerá más la muestra de cariño de que se nos hace objeto».

Después de lo anterior, se procedió a desempacar la hélice y el Sr. Nagaoka pudo admirar la magnífica construcción de ella. El Sr. del Frago por su parte, le explicó los triunfos que ha logrado la Aviación mexicana con dicha hélice, así como los numerosos vuelos que con ella se han hecho en la Mesa del Valle de México, que se encuentra a 2500 metros sobre el nivel del mar.

TOHTLI ilustra sus páginas con las fotografías que se tomaron en los jardines de la residencia del Jefe de la Aviación japonesa, las cuales son una prueba patente del cariño con que fué recibido en el Japón el obsequio del Departamento de Aviación de México.



Aviadores del Cuerpo Imperial Japonés de Aviación, efectuando prácticas en el aeródromo.

LOS MARINOS CHILENOS DEL «LAUTARO» EN LA ESCUELA Y TALLERES DE AVIACION

No sólamente está en el ánimo del personal de Aviación de México esforzarse por el adelanto y progreso de la ciencia a que se dedica, sino que también, sin desentenderse de sus deberes, persigue otros altos fines, especialmente el de estrechar más aún los lazos de amistad con los pueblos hermanos de América. Por eso cada vez que algún pueblo indolatino envía a México a culesquiera de sus hijos, la Escuela y Talleres de Aviación les abre sus puertas y su personal los recibe fraternalmente, haciéndoles patentes sus simpatías a los que, aunque viniendo de pueblos lejanos, tienen en sus venas la misma sangre que la nuestra.



El Sr. Guillermo Vargas Chacón, Comandante del "Lautaro", momentos después de su llegada al Aeródromo Nacional, para presenciar los vuelos de los pilotos mexicanos.

El Sr. D. Guillermo Vargas Chacón y demás marinos que componen la tripulación del barco «Lautaro», visitaron la Escuela y Talleres de Aviación, conforme al programa formulado por la Secretaría de Relaciones para la visita de los bizarros marinos a la capital de la República. El señor Coronel Director de la Escuela y Talleres de Aviación acordó se hicieran todos lo preparativos necesarios, a fin de recibir a los distinguidos navegantes el día señalado, 17 de julio próximo pasado. Minutos después de las 6 a. m. empezaron a llegar al Aeródromo Nacional los invitados, entre los que se encontraban los Sres. Guillermo Vargas Chacón, Comandante del barco. Arturo Abarca, Segundo Piloto, Jorge Cabrera, Contador Ayudante, y el resto de la tripulación, así como el Sr. León del Frago, en compañía de los demás comisionados



El Sr. Coronel Director de la Escuela en compañía del Comandante y marinos del "Lautaro" y de los pilotos que efectuaron los vuelos en honor de la tripulación del barco chileno.

por el Departamento de Marina de la Sría. de Guerra: todos los cuales fueron atendidos debidamente por el Sr. Coronel Director y miembros del personal de la Escuela y Talleres.

Con motivo de esta visita los Pilotos Carlos Santana, Alfonso Virgen y Luis Preciado de la Torre recibieron las órdenes respectivas para efectuar algunos vuelos en honor de los distinguidos huéspedes procedentes de la hermana República chilena, los cuales se desarrollaron en la forma siguiente:

Alfonso Virgen se hace al aire a bordo del biplano Nº 23 de la Serie A, alcanzando cierta altura: ejecuta lucidos virajes y desciende en correctísimo vol-plané, describiendo una curva y tomando tierra sin novedad, en medio de los aplausos de los visitantes.



El Sr. D. Guillermo Vargas Chacón, Comandante del "Lautaro", en compañía del piloto aviador Carlos Santa Ana, quien al efectuar el vuelo en honor de los distinguidos marinos chilenos, ejecutó por dos veces la maniobra de la vuelta invertida, por lo cual recibió la felicitación de los bizarros navegantes.

El aviador Carlos Santa Ana abordó el biplano Serie A Nº 18 y se lanzó al aire, describiendo extensos círculos; a una altura aproximada de 1,000 metros se desliza picando en ángulo cerrado e invierte su aparato volviéndolo a poner en línea de vuelo, para ejecutar por segunda vez la misma maniobra de la vuelta invertida. Los visitantes lo aplauden entusiasmados. Santa Ana desciende después en vol-plané y describe una soberbia espiral en siete círculos, picando bastante el aparato y aterriza por fin correctamente, siendo saludado con una salva de aplausos y recibiendo las felicitaciones del Sr. Comandante y marinos del «Lautaro».

Luis Preciado de la Torre se lanza al aire a bordo del biplano Nº 18 de la Serie A; efectúa un magnífico vuelo y se desprende en un buen vol-plané, aterrizando sin novedad.

Jorge H. Bernard aborda el biplano Serie A Nº 36 y efectúa su vuelo de examen de duración y altura, permaneciendo en el aire por espacio de más de una hora. Después de haber alcanzado una altura de 800 metros, descendió en vol-plané y aterrizó correctamente, siendo aplaudido y felicitado igual que sus compañeros.

Terminados los vuelos, los señores marinos visitaron los hangares, pasando a tomar un desayuno ofrecido por el personal de Aviación y el que fué amenizado por la clásica marimba, que ejecutó piezas nacionales, y por una banda militar bondadosamente proporcionada por la Comandancia Militar de la Plaza. En seguida, se dirigieron a los Talleres, recorriendo cada uno de los departamentos de construcción, en donde se les hicieron las explicaciones necesarias, a fin de que se dieran cuenta perfecta de los sistemas seguidos en la construcción de aeroplanos nacionales.



Almuerzo ofrecido en el Aeródromo Nacional por el personal de la Aviación Mexicana a los marinos chilenos del "Lautaro", con motivo de su visita a los Talleres y Escuela.

Finalmente, estuvieron en las oficinas de «Tohtli». En la Sala Azteca de la misma el Sr. Francisco Gómez Linares, dibujante de la Revista, recitó en su honor la bella composición «El Duelo» del poeta mexicano Juan de Dios Peza, siendo muy aplaudido por la inspiración y sentimiento con que la recitó.

Los señores tripulantes se retiraron después de las 10 a. m., no sin haber felicitado repetidas veces al señor Coronel Director por su labor en pro de la Aviación mexicana y por la organización establecida en todos los departamentos bajo su dirección, manifestándole a la vez sus agradecimientos por las atenciones de que habían sido objeto por parte de todo el personal de aviación.

EL SEÑOR PRESIDENTE DE LA REPUBLICA DISTRIBUYO LOS DIPLOMAS DE PILOTO AVIADOR A LOS PRIMEROS ALUMNOS TITULADOS EN MEXICO.

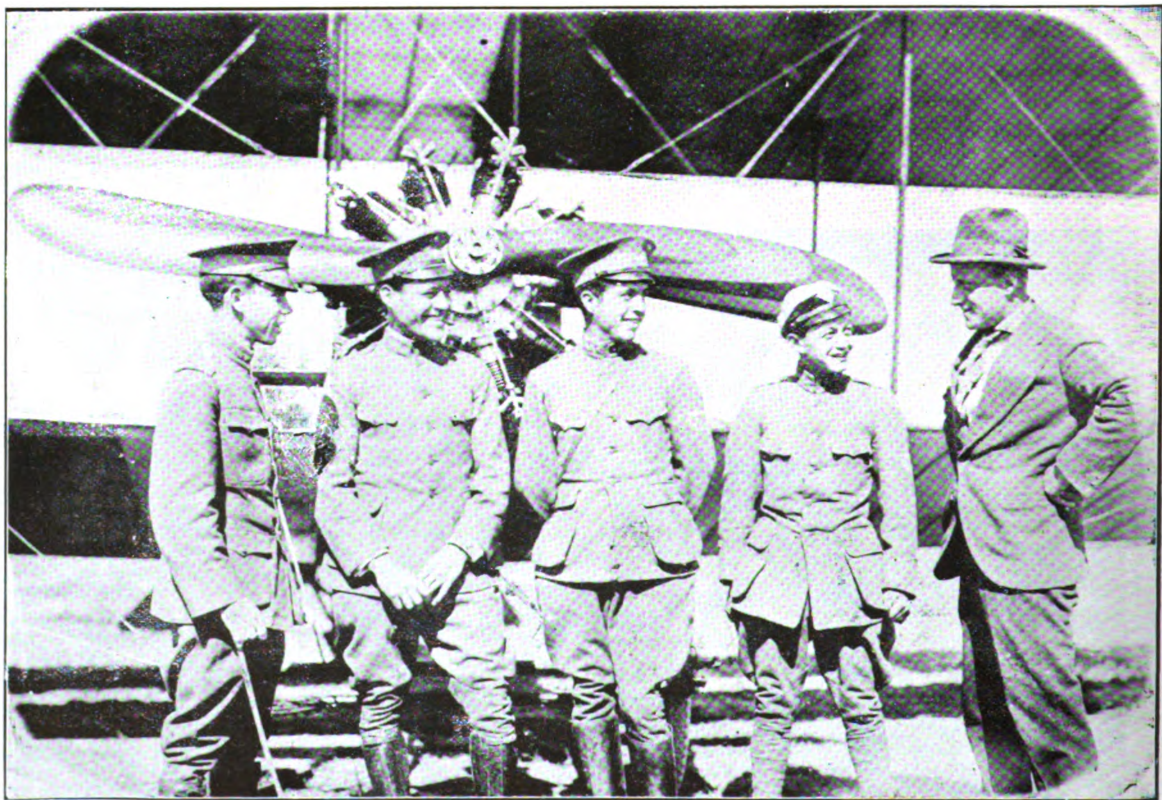
El día 21 de julio ppdo. se efectuó solemnemente en el edificio de la Escuela Normal para profesores la distribución de premios a los alumnos de la Academia de Estado Mayor. La superioridad acordó que ese mismo día los pilotos titulados de la Escuela Militar de Aviación recibieran sus diplomas correspondientes que les confirman dicho título.

El salón de actos del mencionado plantel lució elegantes adornos florales y encontrábase pletórico de personas invitadas por la Secretaría de Guerra y Marina, entre las cuales TOHTLI pudo anotar a los señores marinos del «Lautaro»; Coronel Alberto Salinas, Director de la Escuela y Talleres de Aviación; General Benjamín Hill; Generales Urquizo, Klotz y otros. A las 10 en punto de la mañana los toques de clarín y las notas del himno patrio anunciaron la llegada del señor Presidente Carranza, quien penetró al salón acompañado del señor Ministro de Gobernación, Subsecretarios de Relaciones, Fomento y Comunicaciones; General Juan Barragán y oficiales del Estado Mayor presidencial.

El programa de la ceremonia fué selecto, dando principio con una pieza musical ejecutada por la banda de Estado Mayor de la Secretaría de Guerra y Marina. Después de la lectura del informe de los trabajos llevados a cabo en la Academia de Estado Mayor por el señor Director de dicho plantel, General Angel Vallejo, el señor Presidente Carranza distribuyó los diplomas de piloto aviador entre los titulados de la Escuela Militar de Aviación que actualmente se encuentran en esta capital, entregando al Piloto en Jefe de la Escuela de Aviación, Capitán Benjamín Becerril, los de aquellos que prestan sus servicios en campaña. La distribución de diplomas se efectuó en el orden siguiente:

Teniente Samuel C. Rojas.	En campaña.
Teniente Horacio Ruiz.	,,
Teniente José Rivera.	,,
Teniente Rafael Montero.	,,
Teniente Carlos Santa Ana.	Presente.
Teniente Miguel Jacintes.	En campaña.
Teniente Amado Paniagua.	,,
Teniente Fernando Proal.	Presente.
Capitán 1º Roberto Díez Martínez.	En campaña.
Capitán 2º Alfonso Virgen.	Presente.
Teniente Rafael Ponce de León.	En campaña.
Teniente Jorge H. Bernard.	Presente.
Teniente Luis Preciado de la Torre.	Presente.

Además de la distribución de diplomas, el señor Presidente entregó también al piloto en jefe de la Escuela Militar de Aviación una copa de plata con que la Patria premió al Teniente Piloto Aviador Samuel C. Rojas, por sus vuelos de mérito y en vista de haber sido el primero que en México ejecutó la maniobra de la vuelta invertida. Este momento fué solemne, su recuerdo permanecerá en la mente de todos aquellos luchadores en pro de la Aviación que lo presenciaron. Al escucharse el nombre del piloto Rojas, así co-



El señor Coronel Director y el instructor de campo Francisco Santarini (en los extremos) en compañía de los pilotos aviadores Samuel C. Rojas (en el centro), Carlos Santa Ana y Amado Paniagua, que fueron los primeros pilotos de la Escuela de Aviación que efectuaron la maniobra de la "vuelta invertida", y que recibieron recientemente su diploma de manos del Presidente de la República.

mo las frases referentes a la distinción que se le hacía; la concurrencia prorrumpió en estrepitosos aplausos y en entusiastas vivas a la Aviación Mexicana y al intrépido aviador. Los alumnos y pilotos de Aviación allí presentes deben haber sentido gran satisfacción al ver que la patria por conducto del hombre fuerte que rige sus destinos, sabe premiar a los que luchan por ella en cualquiera forma.

Terminado el número anterior, el programa se desarrolló en todas sus partes, siendo dignas de mencionarse una hermosa poesía del conocido poeta Antonio Guzmán Aguilera y una patriótica alocución del Sargento 2o. de alumnos de la Academia de Estado Mayor, Armando R. Parellón.

La ceremonia terminó cerca de las 12 del día, retirándose el Sr. Presidente Carranza en medio de los honores de Ordenanza y de los aplausos de la concurrencia y del pueblo que le quiere y admira.

A medio día se sirvió un banquete a los alumnos de la Academia de Estado Mayor, quienes tuvieron la galantería de invitar al señor Coronel Director, al Piloto en Jefe y a los pilotos titulados, por lo cual TOHTLI les da las más expresivas gracias en estas líneas.

DATO COMPLEMENTARIO.—La Dirección de Aviación libró ya las órdenes respectivas, a fin de que se entregue la copa de plata al Piloto Samuel C. Rojas en el lugar donde se encuentre y que la entrega se haga solemnemente ante los señores Jefes y oficiales de la guarnición respectiva.



Copa de plata que la Secretaría de Guerra y Marina ofreció al Piloto Aviador Samuel C. Rojas, por sus vuelos de mérito y por haber sido el primero que en México efectuó la maniobra de la vuelta invertida. Durante la repartición de títulos y premios en la Academia de Estado Mayor, el señor Presidente de la República la entregó al Piloto en Jefe interino de la Escuela, a fin de que la hiciera llegar a manos del Piloto señor Rojas, actualmente en campaña.

CINCO CADETES DE LA ESCUELA MILITAR DE AVIACION SE TITULARON PILOTOS DURANTE EL MES DE JULIO PROXIMO PASADO

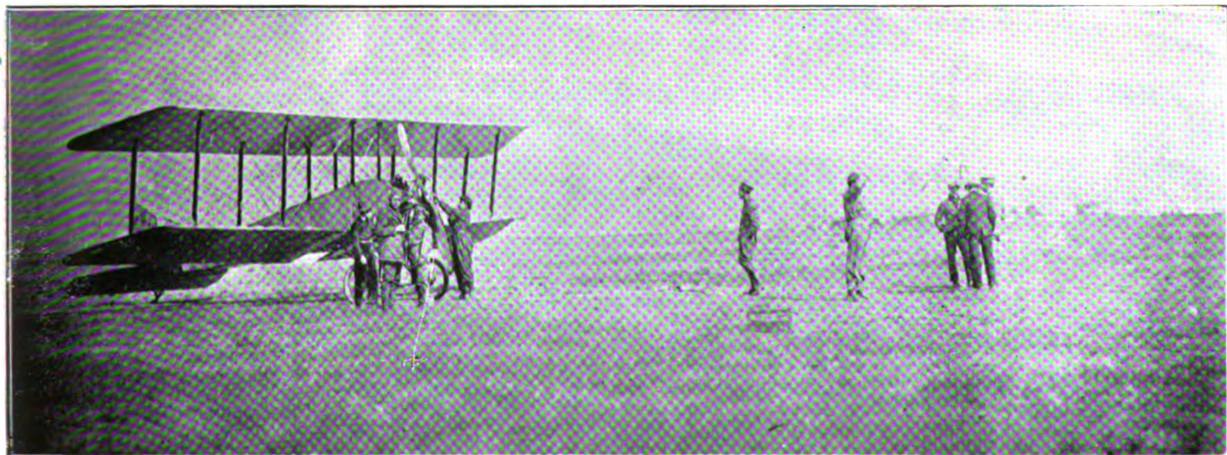
Al número de pilotos recibidos con anterioridad en la Escuela Militar de Aviación se agregan hoy los de cinco cadetes más que sustentaron su examen satisfactoriamente, haciéndose acreedores al título de piloto aviador. Con estos nuevos cinco pilotos son ya 16 los titulados en México en el corto período de seis meses. El mes de julio próximo pasado se efectuaron dichos exámenes conforme a los datos siguientes:

LUIS PRECIADO DE LA TORRE.

Resultó aprobado en Técnica con 99%; en Telegrafía óptica 100% recibiendo y transmitiendo; en Tiro al blanco obtuvo 25 puntos.

EXAMEN PRÁCTICO DE AVIACIÓN.

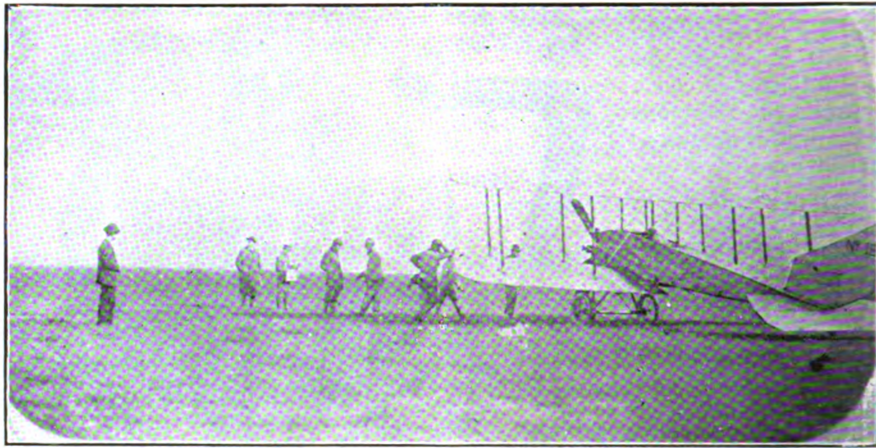
Reunido en el Aeródromo Nacional el día 13 de julio de



Aspecto del Aeródromo Nacional durante el examen del hoy Piloto Aviador Luis Preciado de la Torre.

1918, el jurado de examen previamente invitado e integrado por los Sres. General Gustavo Salinas, Eduardo Aldasoro y Rodolfo Avila de la Vega, procedió al cumplimiento de su cometido, dándose principio a los vuelos prescritos en las fracciones II y III y sus incisos IV, V y VI del artículo 9 del Reglamento de la Escuela.

A las 6 h. 47 m a. m. el Cadete Luis Preciado de la Torre abordó el biplano Nº 22 de la Serie A Después de elevarse a cierta altura describió dos círculos cortos, uno a la derecha y otro a la izquierda, continuando el vuelo hasta alcanzar la altura de 950 metros, para de allí descender en un magnífico vol-plané y aterrizar sin novedad a las 7 h. 49 m. a. m., o sea, después de 1 h. 2 m. de haberse mantenido en el aire



El hoy piloto aviador Jorge H. Bernard, después de efectuar uno de sus vuelos de examen.

En el mismo aparato ejecutó las dos carreras por tierra en línea recta, de 400 metros cada una.

A las 8 h. 38 m. a.m., tripulando el biplano Nº 5 de la Serie A, se elevó a 50 metros aproximadamente y ejecutó la primera serie de cinco figuras en forma de 8, aterrizando a las 8 h. 47 m. 50 s. sin novedad y a 5 metros 30 centímetros del triángulo reglamentario. A las 8 h. 55 m se hizo otra vez al aire en el mismo aparato, ejecutando la segunda serie de cinco figuras en forma de 8, para aterrizar a las 9 h. 4 m. 16 s. a 19 metros 10 centímetros del triángulo reglamentario. Terminada esta última maniobra, los señores jurados procedieron a calificar en presencia del señor Coronel Director, resultando el hoy Piloto teniente Luis Preciado de la Torre aprobado por unanimidad, por lo cual se le otorgó el título correspondiente.

JORGE H. BERNARD.

Aprobado en Técnica con 98%; en Telegrafía visual 98% recibiendo y 94% transmitiendo; en Tiro al blanco obtuvo 25 puntos.

Examen práctico de aviación.

Lo sustentó el día 13 de julio ppdo a la vez que su compañero el Sr. Luis Preciado de la Torre, teniendo como jurados a los Sres. General Gustavo Salinas, Eduardo Aldasoro y Rodolfo Avila de la Vega, que con anterioridad fueron designados por el señor Coronel Director para integrar el jurado.

A las 6 h. 52 m. a. m. dió principio a su examen el Cadete Bernard, quien tripulando el aparato Nº 5 de la Serie A, se elevó a una altura de 40 a 50 metros y ejecutó la primera serie de cinco figuras en forma de 8; aterrizando correctamente a las 7 h. 10 m. 10 s., a una distancia de 36 metros del triángulo reglamentario. A las 7 h. 11 m. a.m. se elevó en el mismo aparato y efectuó la segunda serie de cinco figuras en forma de 8, aterrizando a las 7 h. 21 m. a una distancia de 18 metros del triángulo de referencia. Después llevó a cabo en el mismo aparato las dos carreras por tierra de 400 metros cada una, que prescribe el Reglamento.

El jurado acordó por unanimidad transferir el examen para el día 17 del mismo mes y, reunido nuevamente, se procedió a continuarlo.

A las 6 h. 45 m. a.m. el Cadete Bernard tripuló el biplano Nº 22 de la Serie A. y elevándose a regular altura describió dos círculos cortos, uno hacia la derecha y otro hacia la izquierda, prosiguiendo después su vuelo hasta alcanzar la altura de 800 metros para luego cortar su motor y descender en un magnífico vol-plané, aterrizando sin novedad a las 7 h. 51 m. a.m. Acto continuo, los señores jurados procedieron a la calificación correspondiente en presencia del señor Coronel Director, acordándose aprobar por unanimidad en todas sus maniobras al nuevo piloto aviador.



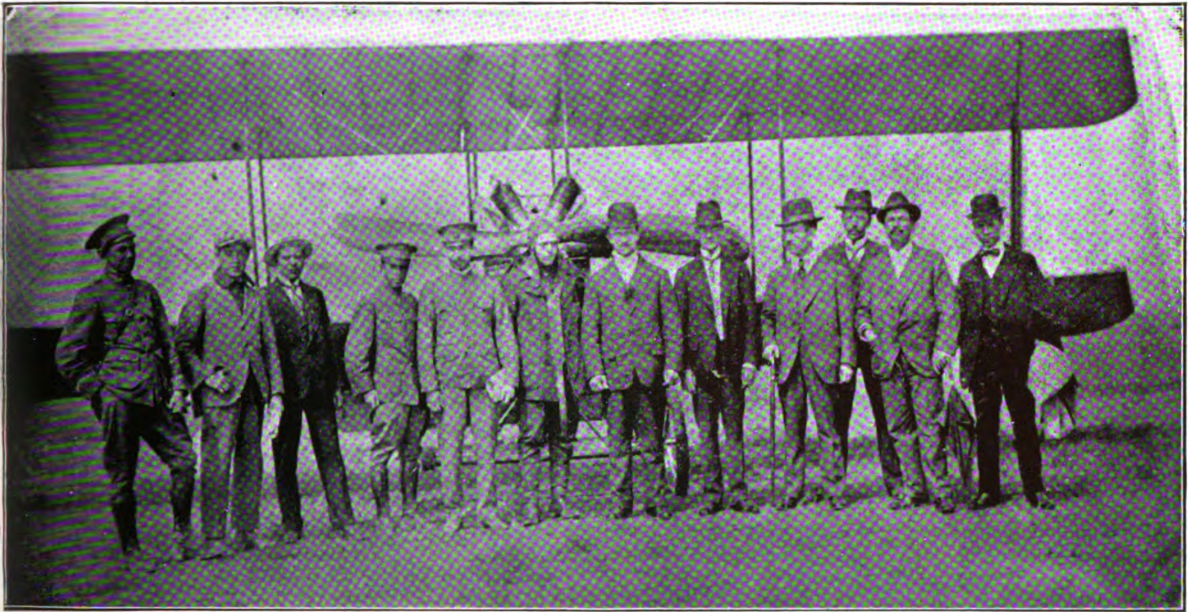
Los nuevos pilotos aviadores Tenientes Jorge H. Bernard y Luis Preciado de la Torre, después de haber efectuado satisfactoriamente sus vuelos de examen.

FELIPE CARRANZA.

Aprobado en Técnica con un 99½%; en Telegrafía visual con un 100% transmitiendo y recibiendo; en Tiro al blanco alcanzó 24 puntos.

Examen práctico de aviación.

El día 20 del citado mes fué el designado para que sustentara el examen correspondiente el Cadete Felipe Carranza. La Dirección nombró previamente para integrar el jurado calificador, a los señores Generales Gustavo Salinas y Eduardo Hay y al señor Rodolfo Avila de la Vega, quienes, reunidos en el Aeródromo Nacional el día señalado, procedieron al cumplimiento de su cometido.



El Piloto Luis Preciado de la Torre después de haber sido aprobado en sus vuelos de examen. A su izquierda los miembros de la Comisión del Control que visitaron Aviación y a su derecha, el señor General Gustavo Salinas, el señor Coronel Director, los señores Rodolfo Avila de la Vega y Eduardo Aldasoro, miembros del jurado de examen, y el Piloto en Jefe Capitán Benjamín Becerril.

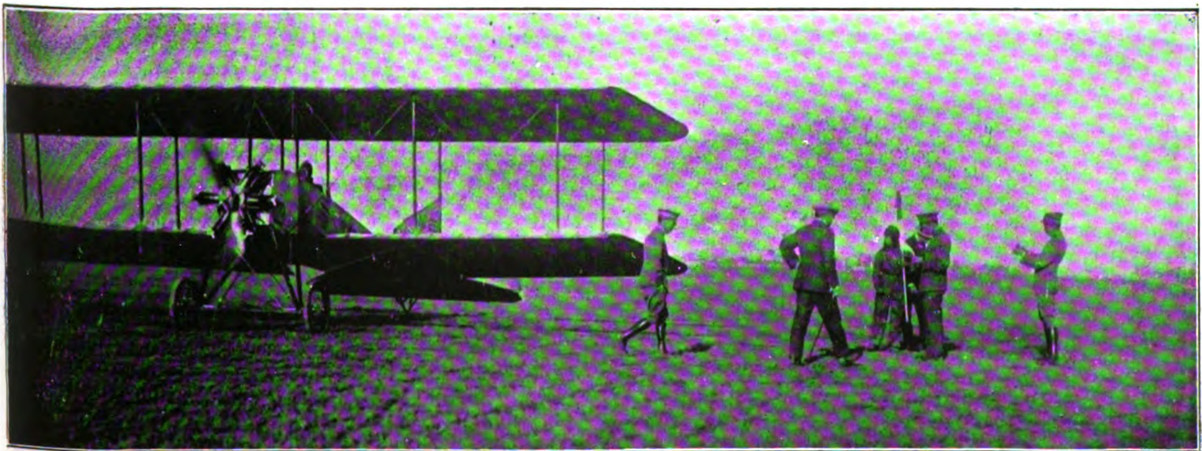
A las 6 h. 41 m. a.m. el Cadete Carranza tripuló el biplano Nº 18 de la Serie A. y después de elevarse a cierta altura, describió dos círculos cortos, uno a la derecha y otro a la izquierda, para después continuar su vuelo, alcanzando una altura de 750 metros, desde donde descendió en magnífico vol-plané, para aterrizar sin novedad a las 7 h. 43 m.; transbordándose al aparato Nº 13 de la Serie A, a bordo del cual, ejecutó dos carreras por tierra en línea recta de 400 metros cada una. A las 8 h. 34m. a.m. volvió a tripular el aparato Nº 18 de la Serie A y elevándose a un altura de 50 metros aproximadamente, ejecutó la primera serie de figuras en forma de 8, aterrizando a las 8 h. 45 m. a una distancia de 46 metros del triángulo a que se refiere el Reglamento. A las 9 a m, se elevó en el mismo aparato y ejecutó la segunda serie de cinco figuras en forma de 8, aterrizando a las 9 h. 10 m. 15 s. a una distancia de 5 metros del triángulo de referencia. Con esta maniobra terminó sus vuelos de examen, procediendo los señores jurados a la correspondiente calificación en presencia del señor Coronel Director y acordándose aprobar por unanimidad en todas sus maniobras al hoy Piloto Aviador Capitán Felipe Carranza.

RAFAEL ALTAMIRANO.

Aprobado en Técnica con un 97½%; en Telegrafía visual con 98% transmitiendo y recibiendo; en Tiro al blanco alcanzó 24 puntos.

Examen práctico de aviación

El mismo día que a su compañero Carranza tocó al Cadete Rafael Altamirano sustentar su examen práctico, teniendo como jurados a las mismas personas. A las 6 h. 32 m. a.m. dió principio a su examen, tripulando el biplano Nº 22 de la Serie A, en el cual se elevó y después de describir dos círculos cortos, uno a la derecha y otro a la izquierda, continuó su vuelo hasta alcanzar una altura de 750 metros, para de allí descender en un buen vol-plané y aterrizar correctamente y sin novedad a las 7 h. 35 m. a.m., transbordándose después al aparato Nº 13 de la Serie A, en el cual ejecutó las dos carreras por tierra en línea recta, de 400 metros cada una. A las 8 h. 16 m. a.m abordó el biplano Nº 18 de la serie A y se hizo al aire, ejecutando a una altura aproximada de 40 metros la primera Serie de cinco figuras en forma de 8 y aterrizando sin novedad a las 8 h.



El hoy piloto aviador Teniente Salvador G. Anaya, aterrizando después de efectuar uno de sus vuelos de examen. A la derecha los señores jurados tomando los apuntes respectivos para calificar.

25 m. 5 s. a una distancia de 27 metros del triángulo reglamentario. A las 9 h. 34 m 5 s. ejecutó en el mismo aparato y a la misma altura la segunda serie de cinco figuras en forma de 8, aterrizando a las 9 h. 44 m. a.m. a una distancia de 15 metros 65 centímetros del triángulo reglamentario.

Los señores juaados procedieron a calificar en presencia del señor Coronel Director y acordaron por unanimidad aprobar en todas sus maniobras al hoy Piloto Aviador Teniente Rafael Altamirano



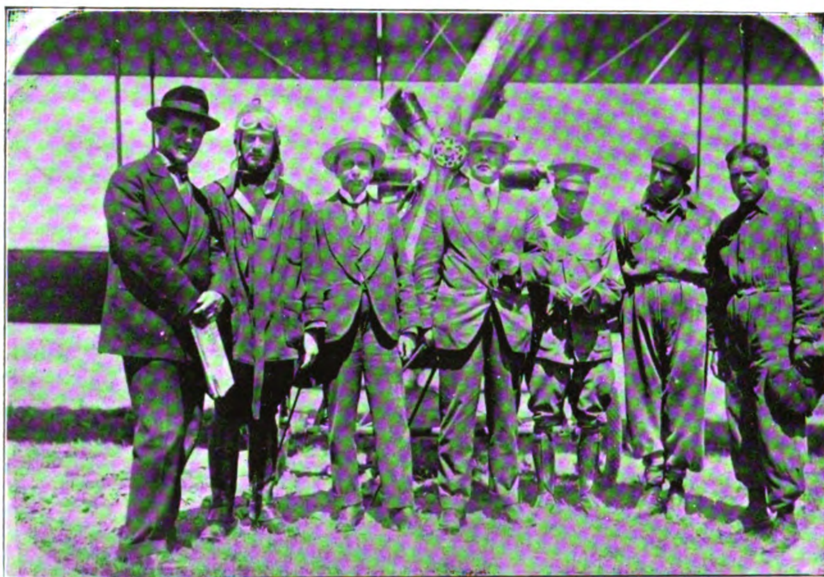
Los señores jurados de examen de los hoy pilotos Capitán Felipe Carranza, Rafael Altamirano y Salvador G. Anaya, durante un vuelo de este último.

SALVADOR G. ANAYA

Aprobado en Técnica con un 91%; en Telegrafía óptica con 99% transmitiendo y 97% recibiendo; en Tiro al blanco alcanzó 25 puntos.

Examen práctico de aviación.

Lo sustentó el mismo día que los hoy pilotos Felipe Carranza y Rafael Altamirano, teniendo también como jurados a las mismas personas que sus compañeros.



El señor Coronel Director y los nuevos pilotos Salvador G. Anaya, Felipe Carranza y Rafael Altamirano, titulados a la vez la mañana del día 20 de julio ppdo., teniendo como jurados a los señores General Gustavo Salinas, General Eduardo Hay y señor Rodolfo Avila de la Vega. A la izquierda el instructor de campo señor Francisco Santarini.

A las 7 h. 42 m. a.m. dió principio a su examen, abordando el biplano N° 13 de la Serie A, en el cual después de elevarse a 50 metros aprximadamente, ejecutó la primera serie de cinco figuras en forma de 8, aterrizando correctamente a 46 metros del triángulo reglamentario, a las 7 h. 52 m 12 s. a. m. elevándose de nuevo en el mismo aparato a las 7 h 57 m. para ejecutar a la misma altura que la anterior, la segunda serie de cinco figuras en forma de 8 y aterrizar a una distancia de 9 metros del triángulo de referencia, a las 8 h. 7 m. 30 s. a. m. En seguida ejecutó dos carreras por tierra de 400 metros cada una, en el mismo aparato. Momentos después, a las 8 h. 38 m. a. m., abordó el biplano N° 22 de la Serie A y se hizo al aire; trazó dos círculos cortos, uno a la derecha y otro a la izquierda, continuando después su vuelo hasta alcanzar 950 metros de altura, desde donde descendió en magnífico vuelo planeado, para aterrizar correctamente a las 9 h. 41 m. a. m.

Los señores jurados procedieron a calificar en presencia del señor Coronel Director, resultando el hoy Piloto Teniente Salvador G. Anaya, aprobado por unanimidad en todas sus maniobras.



Concurso para los Pilotos y Estudiantes de Aviación Latino-Americanos

Como lo anunció TOHTLI en su número de febrero próximo pasado, cada vez que se examine alguno de los alumnos de la Escuela Militar de Aviación para obtener su título de Piloto Aviador, publicará las veinte preguntas sobre Técnica a que se les sujeta para dar cumplimiento a lo dispuesto en el capítulo I, Art. 9, fracción VII, inciso a, del Reglamento de dicho plantel.

El objeto de publicar estas preguntas es el de que cada uno de los pilotos o estudiantes de aviación a quienes lleguen, se sirvan contestarlas por escrito a la Dirección de TOHTLI, en donde serán calificadas y devueltas después al interesado.

REQUISITOS QUE DEBERAN ADJUNTARSE A LAS RESPUESTAS:

1º—Nombre.
2º—Nacionalidad.
3º—Edad.
4º—Titulado o no.
5º—Dirección.
6º—¿Es usted partidario o no de la Unión Latino-Americana?
7º—Protesta de que al contestar usted estas preguntas lo hizo de acuerdo con los conocimientos que tiene adquiridos y sin recurrir a persona o texto alguno.

CUESTIONARIO DEL EXAMEN DE TECNICA DE AVIACION DEL CADETE LUIS PRECIADO DE LA TORRE

1.—¿Qué entiende usted por resistencia del aire? ¿Y cómo se representa?
2.—¿Qué entiende usted por coeficiente K?
3.—¿Qué es resistencia ortogonal?
4.—¿Qué es vector y para qué sirve?
5.—¿Cuál es el efecto de una pareja de fuerzas?
6.—¿Cuál es el objeto y cómo se llama el conjunto del motor y la hélice en los aeroplanos?
7.—Indique usted la maniobra necesaria para hacer un viraje en aeroplano.
8.—¿Qué entiende usted por descenso en vol-plané?
9.—Indique usted las maniobras necesarias para un descenso en vol-plané.
10.—¿Qué entiende usted por motor de cuatro tiempos?
11.—¿Qué es paso de una hélice?
12. ¿Qué cosa son propulsión, sustentación, carburación e ignición?
13.—¿Qué es la Aviación?
14.—¿Qué es un kilográmetro?
15.—¿Qué es potencia?
16.—¿Qué es ciclo en un motor de explosión?
17.—¿Qué cosa es la Aeronáutica?
18.—¿Cómo se clasifican los aeroplanos según el número de sus superficies?
19.—¿Qué son vectores concurrentes?
20.—¿Qué son motores en «V»?

CUESTIONARIO DEL EXAMEN DE TECNICA DE AVIACION DEL CADETE JORGE H. BERNARD.

1.—¿A qué le da usted el nombre de aeroplano?
2.—Indique usted las precauciones que deben tomarse antes de emprender un vuelo.
3.—¿Cuáles son las maniobras necesarias para hacer la vuelta invertida (loop-the-lop)?
4.—¿Qué entiende usted por motor de cuatro tiempos?
5.—¿Qué defecto puede ocasionar el vuelo del aparato con la cola baja o demasiado alta?
6.—¿Por qué se aterriza y se eleva un aparato siempre contra el viento?
7.—¿Qué clase de aceite, y por qué, se usa en los motores de aviación?
8.—¿Qué es ángulo de ataque en las alas de un aeroplano?
9.—¿Qué es caloría?
10.—¿Cuál es la forma más conveniente de aterrizar, y por qué?
11.—¿Qué es un tacómetro, un altímetro y para qué sirven?
12.—¿Qué nombre recibe el conjunto de timones y estabilizadores?
13.—¿Qué es tren de aterrizaje?
14.—¿Cómo se clasifican los áeroplanos según el número de sus superficies?
15.—¿Qué cuidado debe tenerse con un motor de explosión?
16.—¿Cuántos kilográmetros forma un caballo de fuerza?
17.—¿A qué le da usted el nombre de «Control» en los aeroplanos?
18.—¿Qué son aeroplanos de cola cargante?
19.—¿Qué son motores en «V»?
20.—¿Qué cosa es poner a tiempo un motor?

CUESTIONARIO DEL EXAMEN DE TECNICA DE AVIACION DEL CADETE FELIPE CARRANZA

1.—¿Cuál es el efecto de una pareja de fuerzas?
2.—¿Cuál es el objeto y cómo se llama el conjunto del motor y la hélice en los aeroplanos?
3.—¿A qué le llama usted en un aeroplano, velocidad relativa y velocidad propia?
4.—¿Qué entiende usted por motor de cuatro tiempos?
5.—¿Qué es paso de una hélice?
6.—¿Qué clase de aceite, y por qué se usa en los motores de aviación?
7.—¿Qué es la Aviación?
8.—¿Qué es un Laboratorio Aerodinámico, y en qué se funda?
9.—¿En cuántos sentidos se puede considerar la estabilidad de un aeroplano?
10.—¿Qué es caloría?
11.—¿Qué es un tacómetro, un altímetro, y para qué sirven?
12.—¿Qué cosa es la Aeronáutica?
13.—¿Qué son vectores concurrentes?
14.—¿Qué son motores en V?
15.—¿A qué biplanos se les da el nombre de tractores?
16.—¿Qué cosa es poner a tiempo un motor?
17.—¿Qué cuidados debe tener el piloto antes de abordar el aparato?
18.—¿De cuántas maneras puede corregirse un hundimiento de ala?
19.—¿Qué es un helicóptero?
20.—¿Qué es el ascenso y descenso en un aeroplano?

CUESTIONARIO DEL EXAMEN DE TECNICA DE AVIACION DEL CADETE RAFAEL ALTAMIRANO

1.—¿Cómo se le llama al conjunto de las resistencias que ejerce el aire sobre las partes planas colocadas perpendicularmente a la marcha de un aeroplano?
2.—¿Cómo se utiliza la resistencia del aire en los aeroplanos?
3.—¿Qué es un vector y para qué sirve?
4.—¿Cuáles son las maniobras necesarias para hacer la vuelta invertida, (loop-the-loop)?
5.—¿Qué entiende usted por motor de cuatro tiempos?
6.—¿Con qué objeto y por qué al correr por tierra se levanta la cola de un aparato?
7.—¿Qué clase de aceite, y por qué se usa en los motores de aviación?
8.—¿A qué se deben, y en qué proporción, los accidentes de aviación?
9.—¿Qué es un kilográmetro?
10 —¿En cuántos sentidos se puede considerar la estabilidad de un aeroplano?
11.—¿Qué es un tacómetro, un altímetro, y para qué sirven?
12.—¿Qué nombre recibe el conjunto de timones y estabilizadores?
13.—¿Qué es tren de aterrizaje?
14.—¿Qué cuidado debe tenerse con un motor de explosión?
15. ¿Qué es un dinamómetro y para qué sirve?
16 —¿En cuántas partes se divide una hélice?
17.—¿Qué es alabeo en un aeroplano y por medio de qué se acciona?
18.—¿Qué son aeroplanos de cola cargante?
19.—¿Con qué fórmula se representa la resistencia ortogonal del aire?
20.—¿Cuál es la unidad de potencia?

CUESTIONARIO DEL EXAMEN DE TECNICA DE AVIACION DEL CADETE SALVADOR G. ANAYA

1.—¿Qué entiende usted por coeficiente K?
2.—¿Cómo se le llama al conjunto de las resistencias que ejerce el aire sobre las partes planas colocadas perpendicularmente a la marcha de un aeroplano?
3.—¿A qué le da usted el nombre de aeroplano?
4.—¿Qué es un vector y para qué sirve?
5.—¿Cuántos elementos se pueden encontrar en un vector y cuáles son?
6.—Indique usted la maniobra necesaria para hacer un viraje en aeroplano.
7.—Explique usted las maniobras necesarias para un descenso en vol-plané.
8.—¿Qué entiende usted por motor de cuatro tiempos?
9.—¿Por qué se aterriza y se eleva un aparato siempre contra el viento?
10.—¿Qué es la aviación?
11.—¿Qué es un Laboratorio Aerodinámico y en qué se funda?
12.—¿Qué cosas son Propulsión, Sustentación, Carburación e Ignición?
13.—¿Cuál es la forma más conveniente de aterrizar, y por qué?
14.—¿Qué es un tacómetro, un altímetro, y para qué sirven?
15.—¿Qué nombre recibe el conjunto de timones y estabilizadores?
16.—¿Qué causas pueden ocasionar el hundimiento del aeroplano en el aire?
17.—¿Cuáles son las maniobras debidas para hacer un vuelo en forma de 8?
18.—¿Qué cosa es la Aeronáutica?
19 —¿Cómo se clasifican los aeroplanos según el número de sus superficies?
20.—¿Cuál es la maniobra debida para un ascenso escalonado?

NOTA.—Cada pregunta propiamente contestada tiene un valor de 5 puntos, aprobándose al interesado si obtiene 75 puntos como mínimum.

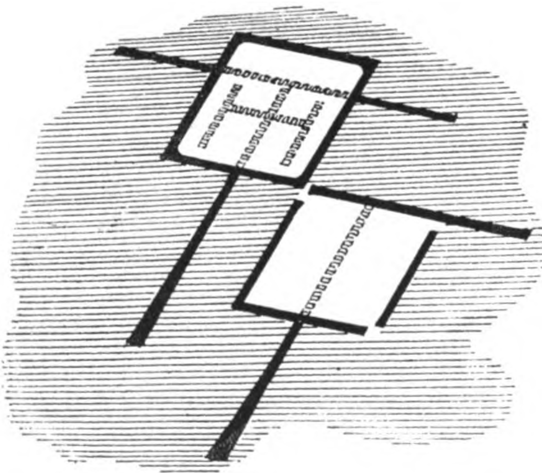
Todo aquel que obtenga 95 o más puntos se hará acreedor a que TOHTLI publique su fotografía y el texto de sus respuestas.

A fin de que cada concursante reconozca sus errores, se le enviarán junto con su calificación las respuestas exactas.

El presente concurso queda clausurado después de seis meses a contar desde la fecha en que aparecen publicados los cuestionarios.

Si estamos unidos por sangre, idioma, creencias, aspiraciones e ideales, amenazas y peligros, justo es que lo estemos por la Ciencia.

DIRECCION: REVISTA «TOHTLI» APARTADO POSTAL, 33 BIS.—MEXICO, D. F.—REPUBLICA MEXICANA



INDICADOR

OFICINAS:

EDIFICIO Nº 2 DE LOS TALLERES N. DE CONSTRUCCIONES AERONAUTICAS

TELEFONO MEXICANA 1533 NERI

Apartado Postal Núm. 33-bis.

Director: RODOLFO AVILA DE LA VEGA

Corresponsal en Nueva York: WILLIAM A. STAATS
115 Broadway.—Room No. 605

PRECIOS DE SUBSCRIPCION:

Por un año	$ 3 00
Por un semestre	1 50
Por un trimestre	0 90
Ejemplares a bordo de los Ferrocarriles	0 40
En los Estados	0 40

Agencia de venta para el público y los papeleros:

En las OFICINAS

y en la Tabaquería 16 de Septiembre 37.



NOTAS

En el departamento respectivo de los Talleres de Aviación se ha procedido a la construcción de un nuevo tipo de motores sistema Aztatl. El nuevo motor nacional será de 10 cilindros y desarrollará 130 caballos de fuerza, llevando como el actual un nombre netamente mexicano, que pronto se dará a conocer. Los nuevos motores se destinarán para los aeroplanos de campaña.

***

La Sección Química de los Talleres de Aviación quedó totalmente instalada, produciendo ya actualmente alcohol y éter sulfúrico. Muy pronto producirá también algodón octonítrico que servirá para la preparación del barniz de alas y fuselajes.

***

Se prosigue actualmente la construcción del primer hidroaeroplano de la Serie A; tan luego como quede terminado, se enviará a uno de los puertos más próximos para su prueba, a cargo del Jefe de Talleres, quien llevará a un Piloto y a varios mecánicos.

***

En vista de que los resultados obtenidos con los motores «Aztatl» han sido satisfactorios, tanto en las prácticas de Escuela como en campaña, la Dirección acordó se construyan definitivamente dichos motores en el departamento respectivo.

***

La flotilla de operaciones en campaña en el Noroeste arribó ya a la ciudad de Hermosillo y según los partes rendidos por su jefe, muy pronto saldrá a campaña. La Dirección de Aviación espera que los trabajos de la nueva flotilla sean eficaces, dado lo escogido del personal de pilotos y mecánicos con que fué integrada. TOHTLI también desea que los jóvenes pilotos obtengan numerosos triunfos, a fin de que pongan muy alto el nombre de su Escuela.

***

La flotilla de operaciones en la campaña del Sur prosigue sus trabajos de exploración y bombardeo con todo éxito, según se desprende de los partes diarios que el comandante de ella rinde a la Dirección. Todos los pilotos a sus órdenes han prestado servicios muy útiles en la campaña dirigida por el señor General Jesús Agustín Castro, cooperando en combinación con sus fuerzas en diferentes combates que se han librado.

***

Bajo la dirección del Jefe de Talleres se construye un nuevo tipo de monoplano sistema «Parasol», cuya ventaja principal es la de ofrecer al piloto un amplio campo visual.

***

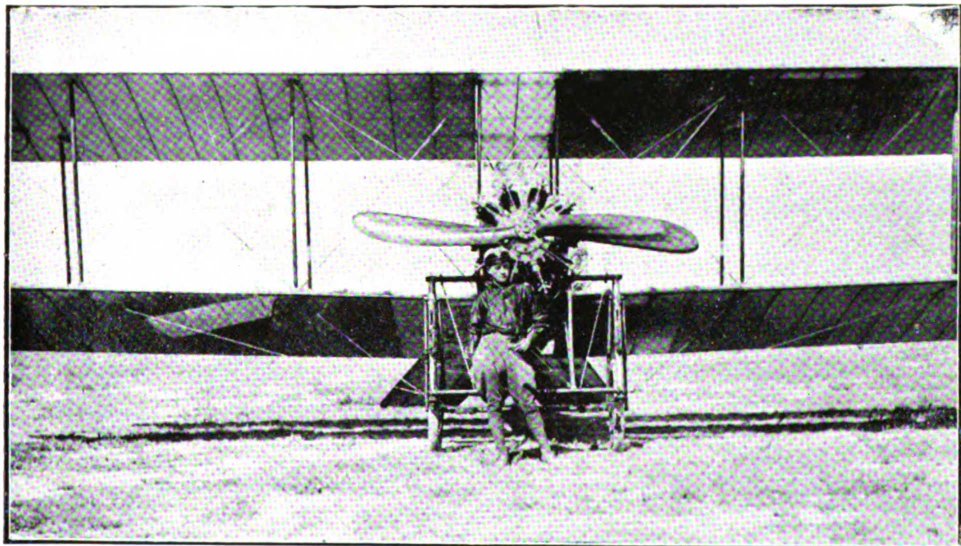
El Jefe de la Sección Técnica, Capitán Guillermo Villasana, está transformando el biplano No 1 de la Serie C, denominado «Microplano», el que se probará tan luego como sea concluído.

***

El señor Director de la Escuela y Talleres ha aprobado la construcción de un tipo de ametralladora mecánica para disparar a través del campo de la hélice. El proyecto respectivo fué presentado por el Sr. Juan Soto y Arrutia y después de ser estudiado por la Sección Técnica, la Dirección acordó se aprobara.

***

Se han reanudado las clases de Aerodinámica, Física, Matemáticas y Topografía, que estuvieron suspendidas por algún tiempo por licencia que disfrutaba el Sr. Capitán Guillermo Villasana, catedrático de dichas materias.



El piloto aviador Amado Paniagua al pie de su aparato, antes de efectuar la maniobra de la vuelta invertida. Paniagua es el más joven de los pilotos aviadores que se han titulado en México, habiendo hecho su carrera rápidamente, granjeándose por su valor las simpatías de todos sus compañeros.



El Piloto Amado Paniagua es conducido en hombros por todos sus compañeros después de efectuar la maniobra de la vuelta invertida.

Las prácticas de pilotos y alumnos de la Escuela de Aviación se efectuaron de la manera siguiente:

JUNIO

Día 26.—EL PILOTO SAMUEL C. ROJAS ABORDO EL APARATO NUM. 36 CON MOTOR GNOME DE 80 C. F. Y SE LANZO AL AIRE. AL LLEGAR A UNA ALTURA DE 1,000 METROS APROXIMADAMENTE EJECUTO POR DOS VECES LA MANIOBRA DE LA VUELTA INVERTIDA; DESPUES DE LO CUAL DESCENDIO EN MAGNIFICA ESPIRAL, ATERRIZANDO SIN NOVEDAD.

Los pilotos Carlos Santa Ana y Amado Paniagua efectuaron también lucidos vuelos a bordo del biplano Nº 23 Serie A. 1er. grupo: prácticas de vuelos a bordo del biplano Nº 38 de la Serie A. 4º grupo: prácticas de carreras por tierra a bordo del monoplano Bleriot-Escuela Nº 12. De 10 a m. en adelante, prácticas de telegrafía óptica con banderas.

Día 27.—EL PILOTO CARLOS SANTA ANA SE HIZO AL AIRE A BORDO DEL BIPLANO NUM. 23 CON MOTOR ANZANI 100 C. F. Y AL LLEGAR A UNA ALTURA DE 700 METROS APROXIMADAMENTE EJECUTO POR DOS VECES LA MANIOBRA DE LA VUELTA INVERTIDA O «LOOP-THE-LOOP». DESPUES DE MEDIA HORA DE VUELO DESCENDIO EN SORPRENDENTE ESPIRAL, ATERRIZANDO SIN NOVEDAD.

Los pilotos Amado Paniagua y Rafael Ponce de León efectuaron vuelos a bordo del biplano Nº 23 de la Serie A. 2º grupo: prácticas a bordo del biplano Nº 35. 4º grupo: prácticas de carreras por tierra a bordo del Bleriot Nº 12. Terminadas las prácticas de vuelos, los cadetes hicieron ejercicios de telegrafía óptica con banderas y la Infantería de Aviación clases de Esgrima y cultura física.

Día 28.—EL PILOTO AMADO PANIAGUA ABORDO EL BIPLANO NUM. 23, CON MOTOR ANZANI DE 100 C. F. Y SE LANZO AL AIRE. A UNA ALTURA DE 1,000 METROS APROXIMADAMENTE VERIFICO POR DOS VECES LA MANIOBRA DE LA VUELTA INVERTIDA, DESCENDIENDO DESPUES DE 35 MINUTOS DE VUELO EN MAGNIFICA ESPIRAL Y ATERRIZANDO CORRECTAMENTE.

Los cadetes Jorge H. Bernard y Felipe Carranza practicaron a bordo del biplano Nº 38 de la Serie A. 2º, 3º y 4º grupos: prácticas a bordo de sus respectivos aparatos. Después de las prácticas anteriores los alumnos procedieron a cumplir diferentes comisiones que se les encomendaron relativas al embarque de los aparatos y equipos correspondientes a la 2ª Flotilla.

Día 29.—2º grupo: prácticas a bordo del aparato Nº 24. 3er. grupo: prácticas de brincos a bordo del aparato Nº 16. 4º grupo: prácticas de carreras por tierra a bordo del Bleriot Nº 12.

Terminadas las prácticas los cadetes se dedicaron a ejercicios de telegrafía óptica con banderas y los infantes, clases de Esgrima y cultura física.

JULIO

Día 1º—2º grupo: prácticas a bordo del aparato Nº 16. 3er. grupo: prácticas a bordo del aparato Nº 24. 4º grupo: prácticas de carreras por tierra a bordo del Bleriot-Estuela Nº 12.

Ejercicios de telegrafía óptica con banderas por los cadetes. El Cuerpo de Infantería de Aviación, ejercicios militares.

Día 2.—2º grupo: prácticas de brincos a bordo del aparato Nº 16. 3º y 4º grupos: prácticas a bordo de sus respectivos aparatos. A las 10.30 a. m. Revista de Administración por los Interventores de Hacienda y Guerra.

A las 11.30 de la mañana, con motivo de la visita de los Sres. Generales Cándido Aguilar y Benjamín Hill, el piloto Carlos Santa Ana recibió órdenes de la Dirección para verificar un vuelo. El piloto Santa Ana abordó el biplano Nº 36 de la Serie A y se hizo al aire y a la altura de 1000 metros aproximadamente ejecutó por dos veces la maniobra de la vuelta invertida. Después de cerca de una hora de vuelo, descendió y aterrizó sin novedad.

Día 3.—2º grupo: prácticas de vuelos en línea recta a bordo del aparato Nº 16. 4º grupo: prácticas de carreras por tierra a bordo del Bleriot-Escuela Nº 12. Prácticas de telegrafía óptica con banderas por todos los cadetes.

Día 4.—2º grupo: prácticas de vuelos en línea recta a bordo del biplano Nº 16. 4º grupo: prácticas de carreras por tierra en el Bleriot-Escuela Nº 12.

Día 5.—1er. grupo: prácticas de vuelos a bordo del aparato Nº 23 de la Serie A. 2º grupo: prácticas de vuelos en línea recta a bordo de los biplanos Nos. 16 y 35 de la Serie A. 4º grupo: prácticas de carreras por tierra a bordo de su aparato respectivo. Ejercicios de telegrafía óptica con banderas por los cadetes. El Cuerpo de Infantería de Aviación recibió clases de Esgrima y cultura física.

Día 6.—Los pilotos Carlos Santa Ana y Fernando Proal efectuaron varios vuelos, ejecutando lucidas y difíciles maniobras. El Piloto Alfonso Virgen efectuó también un magnífico vuelo a bordo del biplano Nº 26 de la Serie A.

2º grupo: prácticas de vuelos en línea recta a bordo del biplano Nº 35 de la Serie A. 4º grupo: prácticas de costumbre a bordo de su aparato respectivo.

Día 8.—Los pilotos Carlos Santa Ana y Alfonso Virgen efectuaron vuelos a bordo del aparato Nº 23 de la Serie A, aterrizando sin novedad. 1er. grupo: prácticas de vuelos a bordo del aparato Nº 18. 2º grupo: vuelos en línea recta a bordo de los aparatos 16 y 35 de la Serie A. 4º grupo: prácticas de costumbre a bordo de sus aparatos respectivos.

Día 9.—1er. grupo: prácticas de vuelos en el biplano Nº 18. 2º grupo: prácticas de vuelos en línea recta a bordo del aparato Nº 36. 4º grupo: carreras de costumbre en el Bleriot Nº 12. De 10 a 11.30 a. m.: ejercicios de tiro al blanco con fusiles Mausser.

Día 10. El piloto Fernando Proal efectuó un vuelo en el aparato Nº 23 Serie A, aterrizando sin novedad. 1er. grupo: prácticas de vuelos en el biplano Nº 18. 2º

grupo: vuelos en línea recta en el biplano Nọ 35. 4º grupo: carreras por tierra en el Bleriot Nº 12. Ejercicios de telegrafía óptica con banderas por los cadetes. Los infantes recibieron clases de Esgrima y cultura física.

Día 11.—Los pilotos Fernando Proal y Alfonso Virgen efectuaron vuelos de duración en el biplano Nº 23, alcanzando 500 metros de altura aproximadamente y aterrizando sin novedad. 1er. grupo: vuelos en el aparato Nº 18. 2º grupo: vuelos en línea recta en los biplanos 16 y 35. Los cadetes Luis Preciado de la Torre y Jorge H. Bernard presentaron examen de Telegrafía óptica con banderas y de Tiro al blanco, con los resultados que se expresan en las crónicas relativas a sus exámenes.

Día 12 El piloto Fernando Proal efectuó un vuelo en el biplano Nº 23, aterrizando sin novedad. 1er. grupo: vuelos a bordo de los aparatos 18 y 36. 2º grupo: vuelos en línea recta en el aparato Nọ 35. 4º grupo: carreras en el Bleriot Nº 12. Ejercicios de Telegrafía óptica con banderas por los cadetes.

Día 13.—El cadete Luis Preciado de la Torre sustentó su examen respectivo y recibió el título de piloto aviador conforme a la crónica que se publica en otro lugar. El piloto Carlos Santa Ana efectuó un vuelo en el aparato Nº 26 y después de permanecer en el aire por algún tiempo, aterrizó sin novedad. El piloto Fernando Proal verificó un vuelo en el biplano Nọ 23 y aterrizó sin novedad. 2º. grupo: vuelos a bordo del aparato Nº 35. 4º grupo: carreras por tierra en el Bleriot.

Día 14.—El piloto Fernando Proal recibió órdenes de la superioridad para efectuar un vuelo y al efecto, a las 4.50 p. m. abordó el aparato Nº. 23 de la Serie A y se hizo al aire; después de alcanzar la altura conveniente se dirigió sobre la ciudad con rumbo al bosque de Chapultepec; durante el vuelo alcanzó una altura máxima de 1500 metros aproximadamente, descendió en vol-plané, tocando tierra en el Aeródromo sin novedad. 1º y 2º grupos: prácticas de vuelos en los aparatos Núms. 16, 18, 26 y 35. Prácticas de Telegrafía óptica con banderas por los cadetes.

Día 16.—1er grupo: prácticas de vuelos a bordo de los aparatos Núms. 18 y 26. 2º grupo: vuelos a bordo del aparato Nº 25. 4º grupo: carreras en el Bleriot Nº 12. De 10 a 11.30 a. m. clases reglamentarias de tiro al blanco.

Día 17.—Visita de los marinos chilenos del «Lautaro» a la Escuela y Talleres de Aviación, conforme a la crónica que publica TOHTLI en una de sus páginas anteriores. El cadete Jorge H. Bernard terminó su examen práctico de aviación, titulándose Piloto Aviador. 2º grupo: prácticas de vuelos en el biplano Nº 35.

Día 18.—Con motivo del aniversario del fallecimiento del Benemérito de las Américas C. Benito Juárez y a

A LA MEMORIA DEL BENEMERITO



El 18 de julio ppdo. la Escuela Militar de Aviación conmemoró el aniversario de la muerte de Juárez. Los pilotos Carlos Santa Ana, Jorge H. Bernard, Fernando Proal y Alfonso Virgen efectuaron vuelos sobre San Fernando arrojando flores en la tumba del Patricio.

fin de que la Escuela de Aviación rindiera tributo a la memoria del ilustre desaparecido, los pilotos Carlos Santa Ana, Fernando Proal, Alfonso Virgen y Jorge H. Bernard, efectuaron vistosos vuelos sobre la ciudad, arrojando flores hacia la tumba que guarda los restos del patricio. El piloto Santa Ana efectuó la maniobra de la vuelta invertida a una altura de 900 metros sobre el Panteón de San Fernando, descendiendo en magnífica espiral y aterrizando en el Aeródromo sin novedad. Proal, Virgen y Bernard ejecutaron lucidos virajes sobre dicho panteón, descendiendo en magníficos vol-planés y aterrizando correctamente. 1er. grupo: vuelos de práctica en los aparatos 18 y 26. 2º grupo: prácticas de vuelos en los biplanos 16 y 35.

Día 19.—1er. grupo: vuelos de práctica en los aparatos 18, 26 y 36. 2º grupo: práctica de vuelos en el biplano Nº 35. 4º grupo: carreras por tierra a bordo del aparato Nº 24.

El cadete Felipe Carranza sustentó examen de tiro al blanco y telegrafía óptica, obteniendo los resultados que se expresan en la crónica relativa a su examen.

Día 20.—Sustentaron su examen práctico de aviación los cadetes Felipe Carranza, Rafael Altamirano y Salvador G. Anaya, resultando aprobados por unanimidad, por lo cual se les otorgó el título de Piloto Aviador, según las crónicas publicadas en las páginas anteriores. 2º grupo: prácticas de vuelos a bordo del aparato Nº 35.

Día 21.—Parte sin novedad.

Día 22.—2º grupo: prácticas de vuelos en línea recta y de duración, a bordo de los aparatos 18 y 26. 4º grupo: carreras por tierra a bordo del biplano Nº 35.

Día 23.—2º grupo: prácticas de vuelos a bordo de los aparatos Núms. 18 y 26. 4º grupo: carreras por tierra en el aparato Nº 16. Instrucción militar sobre maniobras de infantería con armas a todos los alumnos.

Día 24.—1er. grupo: prácticas de vuelos a bordo de los aparatos Núms. 18 y 26. 4º grupo: carreras por tierra a bordo del aparato Nº 35. Terminadas las prácticas los alumnos recibieron instrucción militar sobre maniobras de infantería con armas.

Día 25.—1er. grupo: prácticas de vuelos en los aparatos Núms. 18 y 26. 4º grupo: Carreras por tierra en el aparato Nº 16. Se reanudaron las cátedras de Técnica de Aviación y Matemáticas, a cargo del Capitán 2º Guillermo Villasana. Clases reglamentarias de Esgrima a todos los alumnos.

Día 26.—Los pilotos aviadores Luis Preciado de la Torre, Felipe Carranza y Rafael Altamirano efectuaron vuelos a bordo de los aparatos Núms. 22, 36 y 18, respectivamente, aterrizando sin novedad. 1er. grupo: prácticas de vuelos en los aparatos Núms. 18 y 26. 3er. grupo: prácticas de vuelos en línea recta a bordo del aparato Nº 35. Ejercicios de Telegrafía óptica con banderas. De 11.30 a 12.30 p.m. Clases de Técnica de Aviación.

Día 27.—El piloto Carlos Santa Ana efectuó un vuelo para probar el aparato Nº 39, con motor «Aztatl» de 80 c. f.; después de su vuelo aterrizó correctamente. 1er. grupo: vuelos en los aparatos Núms. 18 y 26. 3er. grupo: vuelos en línea recta en el aparato Nº 35. 4º grupo: carreras por tierra en los aparatos Núms. 12 y 16. De 10.30 a 12.30, clases de Matemáticas y de Técnica de Aviación.

Día 29.—1er. grupo: vuelos a bordo de los aparatos 18 y 26. 3er. grupo: vuelos en línea recta en el aparato Nº 35. 4º grupo: carreras por tierra a bordo del aparato Nº 16.

Con esta fecha muchos de los alumnos que integraban el Cuerpo de Infantería de Aviación pasaron a formar parte del 4º grupo, practicando carreras por tierra en el Bleriot Nº 12. De las 10.30 en adelante, clases de Física por el Capitán Villasana. Clases de Esgrima y Cultura Física, según el horario establecido.

Día 30.—El piloto Fernando Proal efectuó un vuelo a bordo del biplano Nº 22, aterrizando sin novedad. En el mismo aparato efectuó un vuelo el piloto Salvador G. Anaya, aterrizando sin novedad. El piloto Jorge H. Bernard efectuó un vuelo sobre la ciudad, a bordo del biplano Nº 36, con motivo del aniversario de la muerte de Hidalgo; después de permanecer por algún tiempo en el aire, aterrizó en el Aeródromo sin novedad.

1er. grupo: prácticas de vuelos en los aparatos Números 18 y 26. 3er. grupo: vuelos en línea recta en el biplano Nº 35. 4º grupo: carreras por tierra a bordo del aparato Nº 16. Clases reglamentarias de Topografía y Aerodinámica rudimentaria a los infantes, conforme a los horarios establecidos. De 3 a 4 p. m. clases reglamentarias de Tiro al blanco.

Día 31.—El Piloto Fernando Proal efectuó un vuelo en el aparato Nº 26, aterrizando sin novedad. El piloto Amado Paniagua efectuó un vuelo a bordo del biplano Nº 22, aterrizando sin novedad. El piloto Salvador G. Anaya, a bordo del aparato Nº 22, verificó un vuelo y después de permanecer bastante tiempo en el aire, aterrizó sin novedad Los pilotos Alfonso Virgen y Felipe Carranza efectuaron vuelos en el 39, aterrizando sin novedad.

1er. grupo: prácticas de vuelos en el aparato Nº 18. 3er. grupo: vuelos en línea recta a bordo del aparato Nº 16. 4º grupo: carreras por tierrá en el mismo aparato Nº 16. Clases de Matemáticas, Esgrima y Cultura física, conforme a los horarios establecidos.

***

PENSAMIENTOS TOMADOS DEL LIBRO DE VISITANTES DE LOS TALLERES NACIONALES DE CONSTRUCCIONES AERONAUTICAS

Max Barett.—Ingeniero.—Estoy sorprendido de los adelantos de este Instituto.

E. Alvarez Inda.—Estudiante.—Es sorprendentemente halagador ver los grandes adelantos hechos por los hombres que por la aviación se han ocupado en esta mi querida Patria.

M. Pérez Romero.—Diplomático.—Orgulloso siempre de los adelantos de mi pueblo, desearía ver que en todas las industrias mexicanas se imitaran los esfuerzos de la Escuela de Aviación, que tan brillantes resultados ha obtenido.

Aurelio J. Hernández.—Comerciante.—Después de visitar algunos campos de aviación en los Estados Unidos, hoy he tenido la gran satisfacción de conocer nuestra Escuela Nacional de Aviación y talleres anexos, pudiendo afirmar sin exageración que no está lejano el día en que nuestra querida Patria tenga Pilotos Aviadores que puedan competir, y aun luchar con éxito contra los mejores del mundo.

Antonio de P. Magaña.—General.—Amo a mi patria más que a mi vida y más que a todo. Viendo los progresos de la Escuela de Aviación, siento la satisfacción de un hijo que ve asegurada la felicidad de su madre.

Manuel F. Romo.—General.—El Mayor orgullo para mí sería ver demostrados ante el mundo entero los adelantos que los mexicanos han alcanzado por su talento. Admiro y felicito al Coronel Salinas por su empeño en las labores que tiene encomendadas.

Julio García.—Ing. Electricista.—Muy gratamente complacido por que estos talleres son un triunfo industrial, militar y nacional; felicito cordialmente al principal autor Sr. Coronel Salinas y a sus excelentes colaboradores.

Max von Deaseln.—Comerciante.—La obra de aviación creada por el Sr. Cor. Salinas y que acabo de admirar es una de tantas pruebas de la virilidad de las ideas revolucionarias que elevará a México a gran altura cultural.

Carlos Frank.—Ingeniero.—Admiro sinceramente la labor de nuestros intrépidos aviadores, que no tienen nada que envidiar a los de los países más adelantados en el difícil arte de la aviación.

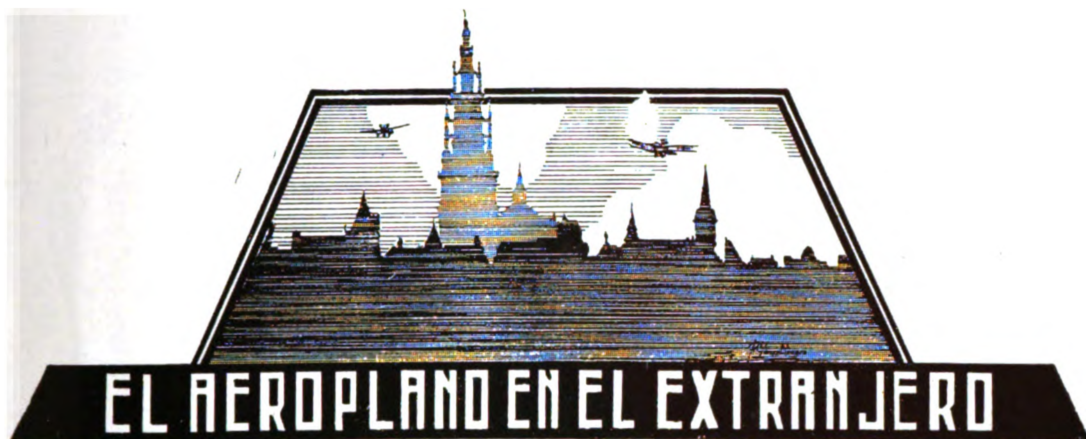
Vicente de Caso Mier.—Siendo un gran admirador de la aviación, he conocido casi todos los campos de aviación franceses. Comparo y admiro la labor de los Directores y aviadores mexicanos.

Guillermo Vargas Chacón.—Cap. de Fragata.—Valparaíso, Chile.—Sr. Cor. Salinas: Ruégole aceptar mis calurosas felicitaciones por sus espléndidos trabajos de aviación. La patria mexicana tiene mucho que agradecer a su entusiasmo y trabajo. Que éstos sean muy pronto también en beneficio de la Gran Patria Latino-Americana.

Arturo Abarca.—Piloto 2º—Valparaíso, Chile.—Un voto de aplauso y admiración al digno Director de la Escuela de Aviación.

Jorge Cabrera S.—Contador Ayudante.—Valparaíso, Chile.—Considero que los hermanos mexicanos se deben

(*Pasa a la página 257.*)



NOTAS

ALEMANIA

Zurich, 11 de julio.—Un despacho de Viena informa que el domingo próximo pasado, una escuadrilla de aviones aliados intentó incursionar por encima de Constantinopla; pero la operación fracasó por completo, según noticias directas.

Colonia, 8 de julio.—La pacífica ciudad de Coblentz fué bombardeada el último viernes por aviadores británicos. Doce personas fueron muertas. Tres aviadores británicos fueron derribados por los aviadores alemanes.

Berlín, 12 de julio. — Los seis aeroplanos americanos que trataron de bombardear Coblentz el último jueves, cayeron en manos de los alemanes, según un informe adicional del Gobierno, fechado hoy.

Berlín.—Refiriéndose al informe de que el buque-hospital «Comfort» será enviado a Europa sin escolta, el «Lokalanzeiger» dice: «Humildemente nos atrevemos a preguntar qué llevará el «Comfort» en su primer viaje a Europa, puesto que no puede tener a bordo ni enfermos ni heridos? Suponemos que serán aviadores americanos, o tal vez una docena de aeroplanos, según la amplia experiencia que hemos tenido en el curso de la guerra con buques-hospitales americanos que llevaban indebidamente las señales de la Cruz Roja, y el Presidente Wilson no debe tomar a mal que le hagamos esta pregunta».

(*Del «Aerial Age»*).

La noticia oficial de Alemania, de junio 28, dice lo siguiente:

«Numerosas fuerzas aéreas entraron últimamente en acción, entablándose violentos combates. Ayer nuestros aviadores derribaron veinticinco aeroplanos y un globo cautivo, y nuestros cañones antiaéreos derribaron cinco aeroplanos».

La Oficina de Guerra alemana en su comunicación de junio 30, dice lo siguiente:



Fotografía del Canal de Suez tomada por un aviador alemán. Se distinguen a las márgenes un gran campamento inglés con tiendas y barracas y en el Canal algunos buques de carga.

«Diez y nueve aeroplanos enemigos fueron derribados en diversos combates aéreos».

El Cuartel General alemán comunicó el 3 de julio lo que sigue:

«Cuatro aeroplanos pertenecientes a un escuadrón americano de nueve unidades, fueron derribados».



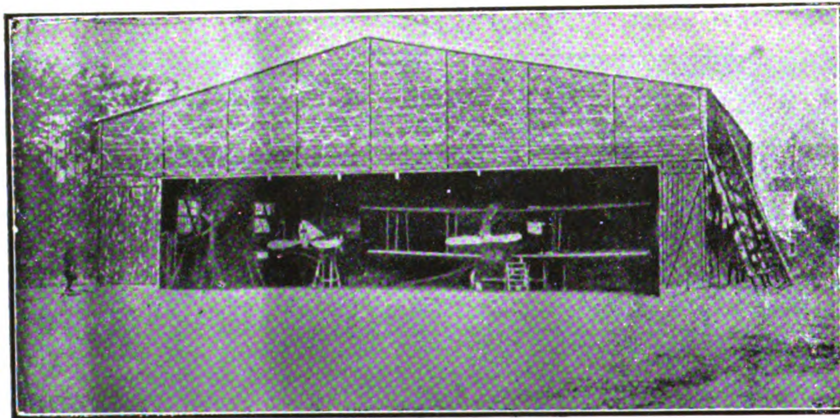
Un fuerte de Maubeuge, con los impactos de la artillería alemana de grueso calibre.

ESPAÑA

Madrid, julio 9.—Una compañía recientemente formada ha solicitado del Ministerio de Obras Públicas la autorización necesaria para establecer un servicio postal aéreo entre Madrid, Barcelona y las Islas Baleares. La compañía comenzará con el servicio postal y luego se dedicará también al de pasajeros. El viaje de Madrid a las Islas Baleares requerirá cuatro horas. La compañía se propone también establecer otros servicios aéreos entre Madrid y algunos puntos del Norte de España. La compañía no pide subvenciones, sino sólo lugares de aterrizaje y el derecho de usar estampillas en las piezas postales que lleve.

ESTADOS UNIDOS.

Nueva York, 3 de julio.—Según un informe oficial alemán, el teniente aviador Udet obtuvo su 40ª victoria aérea, y el teniente Ruck sus 26ª y 27ª



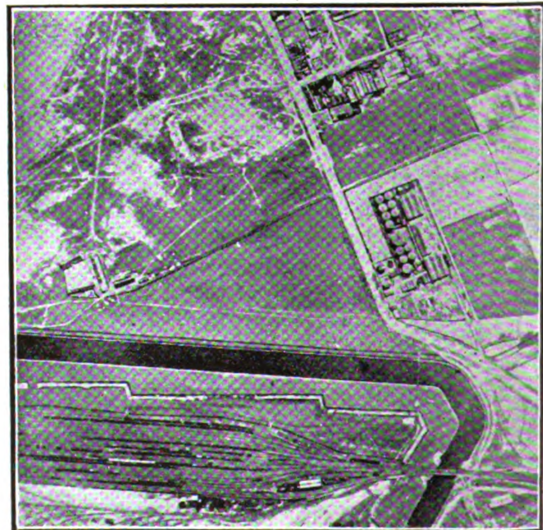
Hangar alemán construído especialmente para evitar su descubrimiento por los aviadores aliados. Está pintado simulando una casa de piedra vieja y derruída.

Nueva York, julio 5.—Las autoridades suizas rehusaron ayer libertar a un oficial americano de aviación, George Ashender, quien recientemente se vió obligado a aterrizar en territorio suizo, perseguido por aviadores alemanes. Las autoridades suizas decidieron internar a Ashender como combatiente. Este caso tiene un interés especial porque Suiza permitió la salida del país a un aviador alemán que aterrizó en Suiza bajo las mismas condiciones. El embajador americano ya ha dirigido una vigorosa protesta contra esta diferencia en los procedimientos.

Chicago, 14 de julio.—Cinco aviadores americanos perecieron ayer en los campos de aviación americanos antes de ver los campos de batalla de Europa. Los cadetes G. J. White y J. F. Buchanan, aviadores del campo de Deseronto, murieron ayer a consecuencia de una colisión de sus máquinas cerca de Picton, Ontario. El teniente Hill, de Malden, Massachussets, que fué instructor en el cuerpo real de aviadores, cayó de una altura de 200 pies y murió en Toronto. El cadete Sidney Dodd, de Dubuque, Iowa, murió por un accidente cerca del campo de Gerstnerfield, en la proximidad de Lake Charles. El aspirante Andrews, aviador naval, murió y el aspirante Parks fué mortalmente herido al caer con un hidroplano en la playa de Chatham, en Massachussets

(Del «Aerial Age»:)

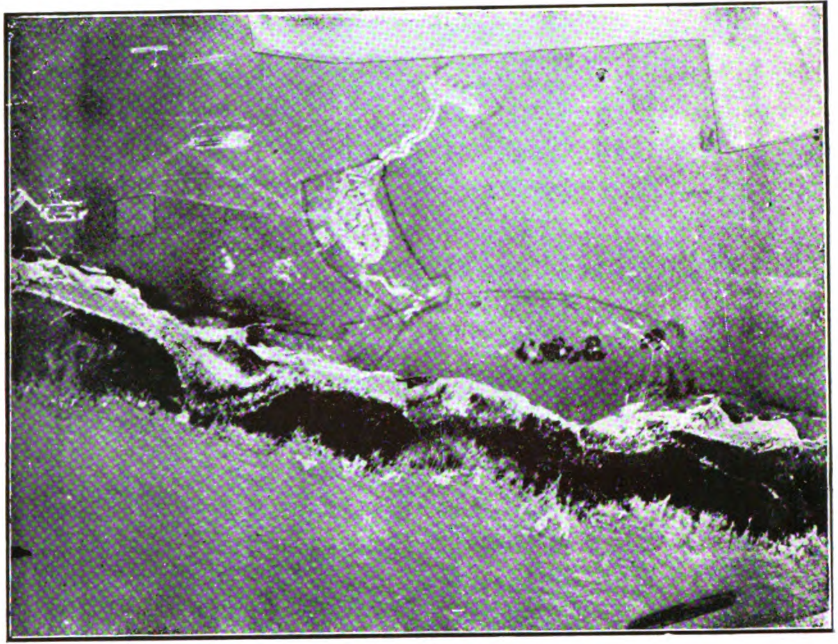
Nueva York, julio 15.—Durante la semana pasada se lanzaron al aire por primera vez y con todo éxito los primeros aeroplanos de bombardeo de construcción americana. El 4 de julio se lanzó el primer biplano Caproni, de construcción americana, equipado con tres motores «Libertad». El 6 de julio se lanzó el primer Handley-Page, también biplano, equipado con dos motores «Libertad». Ambas máquinas fueron construídas por la Standard Aircraft Corporation. Tanto en uno como en otro caso, las pruebas resultaron de éxito y se asegura que en un futuro cercano se construirán en gran escala estos dos tipos de máquinas de bombardeo, y entonces América empezará a ayudar de una manera efectiva a los aliados por lo que respecta a la aeronáutica, tal como lo ha hecho por lo que respecta a las operaciones de tierra.



Una vista fotográfica modelo, tomada por un aviador alemán. La estación del ferrocarril en el puerto y la Fábrica de Gas de Dunquerque; fotografía tomada desde una altura de 3000 metros. Pueden reconocerse perfectamente los trenes del ferrocarril y los gasómetros.

La Sra. Charles A. Van Rensselaer, Presidenta del Comité Aeronáutico Nacional, recibió de Alan R. Hawley, Presidente del Aero Club de América, tres sobres conteniendo la cantidad de 10,000 dólares que será destinada al equipo atlético de los aviadores. Esta suma fué recolectada en Oyster Bay durante la exhibición llevada a cabo por 20 aeroplanos el 6 de julio. Los aeroplanos aparecieron sobre Mineola, a una distancia de veinte millas. Los aviadores llevaron a cabo varios ejercicios acrobáticos y luego volaron en formación, simulando un combate aéreo sobre los cerros y aguas de la Bahía. Después de esto, una de las máquinas subió a 10,000 pies y desde allí el aviador efectuó espirales, caídas de hoja, ascensos y descensos por escalones, barrenas, espirales de cola y banqueos.

El sargento Frank L. Baylies, de New Bedford, Mass., y el primer teniente David E. Putman, de Brookline, Mass., aviadores americanos, han sido condecorados con la Medalla de Guerra por el Comité del Servicio Extranjero del Aero Club de América, «por su valor y servicios distinguidos».

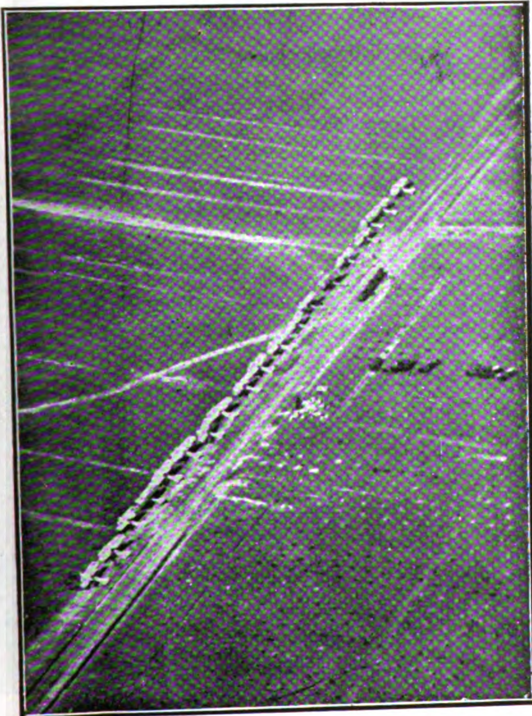


La costa de Dover. A la derecha en el agua, los despojos del velero "Preussen", que naufragó en 1911.

Edwin Parsons, de Springfield, Mass., miembro de la Escuadrilla Lafayette, ha sido mencionado en varias citaciones oficiales como «un excelente piloto que ha abatido tres aeroplanos enemigos».

FRANCIA

París, julio 1º.—El último miércoles y el sábado más de cincuenta casas cerca de París y en la ciudad misma fueron destruídas por las bombas de los aviadores alemanes. El informe oficial de ayer dice que setenta y cinco personas perdieron la vida a causa de ataques aéreos durante las últimas dos semanas.



Formación de aeroplanos pertenecientes a una escuadrilla alemana de combate.

París, julio 1º—Aviadores alemanes atacaron anoche la ciudad de París, arrojando bombas y causando daños considerables. Hubo pánico entre la población durante horas. La población civil está emigrando a otras regiones del país.

París, 5 de julio.—El Gobierno francés trata de descubrir medidas de defensa efectivas contra los aviadores alemanes para proteger la ciudad de París, que virtualmente se encuentra a merced de ellos. Según los últimos planes, los alrededores de París serán divididos en tres zonas distintas. La primera será defendida por cañones y aeroplanos exclusivamente; la segunda, por globos cautivos pequeños, y la tercera será iluminada brillantemente sin defensas aparentes.

París, 7 de julio.—Según un mensaje oficial del general Pershing, los alemanes tomaron prisionero al aviador más hábil de las fuerzas americanas, el teniente Paul Frank Baer.

(*Del «Aerial Age».*)

La prensa de París trae la noticia de que próximamente se establecerá un servicio aéreo entre Niza y Corsica, servicio que será prestado por hidroaeroplanos. El lugar de aterrizaje en Corsica no se ha fijado todavía, pero es casi seguro que se escogerá a Ajaccio para este objeto, por ser el término de la línea ferrocarrilera y porque ofrece un buen lugar de aterrizaje para hidroaeroplanos. La distancia que se tendrá que cubrir será en línea recta de 150 millas aproximadamente. Se obtendrá una gran ventaja con este servicio, pues se podrán llevar todas las cartas ordinarias. Un hidroaeroplano postal de tipo perfeccionado podrá llevar una carga de 450 libras en cada viaje. Las cartas llegarán a Corsica en menos tiempo que antes, pues el viaje se puede hacer en unas cuantas horas.

Según las últimas noticias, dentro de poco se establecerá la comunicación postal aérea entre los aliados. Este sistema de comunicación conectará Londres, París, Niza, Roma y Brindisi. El General Bongiovani, jefe de la aviación italiana, está estudiando el proyecto.

París, junio 28.—Una noticia sobre las operaciones de los aviadores franceses, publicada el 28 de junio dice:

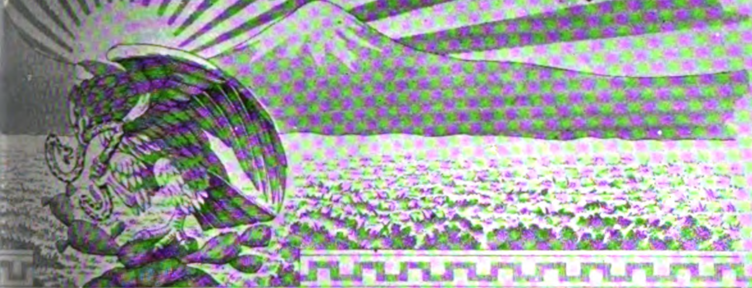
«Del 26 al 27 de junio veinte máquinas alemanas fueron derribadas o puestas fuera de acción; se logró in-

El primer Diploma de Piloto Aviador otorgado



Tocó al Alumno Samuel C. Rojas ser el primero en graduarse piloto aviador en la Escuela Militar de Aviación. El señor Ro
sabido premiarlo igual que a otros de sus compañeros, con el honroso título de Piloto Aviador, que el Sr. D. Venustiano C
en la Escuela continúen por el camino que se han trazado y sigan progresando en el arte del vuelo mecánico demostrando
tria, enaltecen la ciencia de la Aviación contribuyendo a su progreso. Vayan para todos los titulados

por la Escuela Militar de Aviación de México.



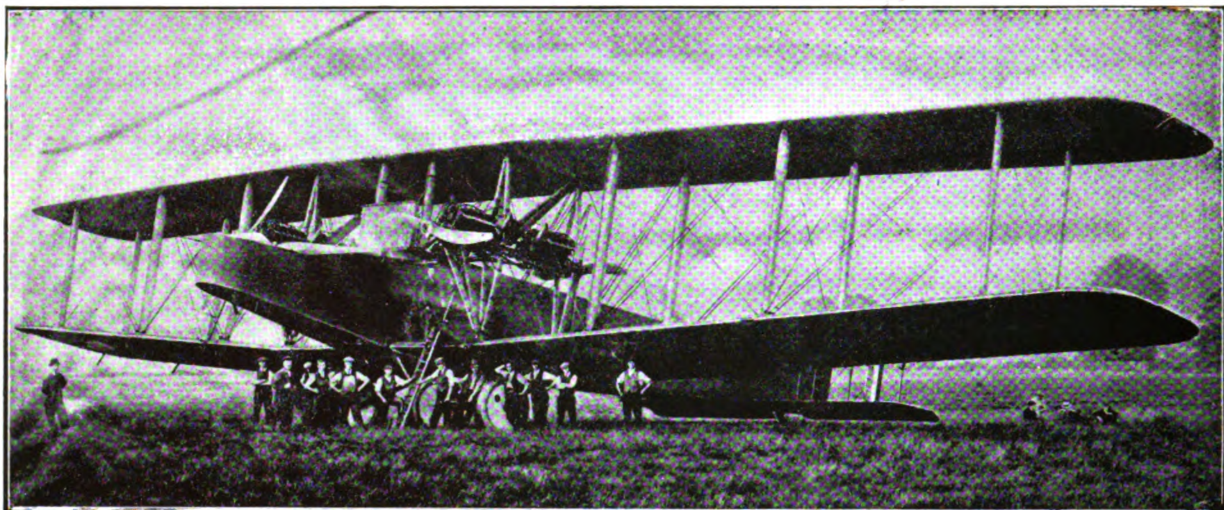
MILITAR DE AVIACION

dente de los Estados Unidos Mexicanos
o Aviador al Teniente Samuel C. Rojas
atisfactoriamente el examen que exige el Reglamento
Aviación
Palacio Nacional de México a 22 de Febrero de 1918

El Presidente

Por El Sub-Secretario de Guerra y Marina
El General Oficial Mayor E. del Despacho

siempre se distinguió por su aprovechamiento y actualmente en campaña sigue aventajando notablemente. La patria ha ranza, Presidente de la República ha puesto en sus manos. Ojalá y tanto el señor Rojas como los demás pilotos titulados así una vez más con sus hechos que los hijos de la Escuela Militar de Aviación de México, a la vez que son útiles a su Pa- cientemente así como para la Dirección de Aviación, las más sinceras felicitaciones de TOHTLI.



El superdreadnought Handley-Page, biplano inglés de bombardeo, de los cuales, según los despachos de Estados Unidos, se construirán 10,000 en dicha nación y se entregarán en mayo de 1919. Estas máquinas atravesarán en vuelo el Atlántico, llegando a Francia tres días después de haber salido de los Talleres norteamericanos. TOHTLI desea que llegue a realizarse este sueño acariciado desde hace mucho tiempo por todo el mundo.

cendiar cuatro globos cautivos del enemigo. Nuestros escuadrones de bombardeo arrojaron en el mismo período durante el día y la noche, cincuenta y ocho toneladas de proyectiles sobre los campos de aviación a lo largo del Somme y el Aisne y sobre los acantonamientos y vivacs de Rozieres-en-Santerre, Fismes y Guignicourt, y las estaciones de Soissons, Ferre-en-Tardenois, y otras plazas. Dos depósitos de municiones explotaron, observándose muchos incendios.»

«El 29 de junio nuestros aeroplanos de caza derribaron 15 máquinas alemanas y destruyeron dos globos cautivos. Otras 19 máquinas enemigas resultaron con daños.

«Nuestros aeroplanos de bombardeo en el curso del mismo período llevaron a cabo expediciones diurnas y nocturnas, durante las cuales arrojaron con éxito sobre los campos de aviación en el sector del Somme, sobre los vivacs en la región de Rozieres y Braye, en el valle del Avre y sobre las estaciones ferrocarileras de Soissons, Fere y Tardenois, 47 toneladas de proyectiles.

«El 28 de junio se arrojaron además cinco toneladas de explosivos sobre las tropas germanas que estaban preparando un contra-ataque en la región de Coutry».

El Teniente Fonck derribó tres máquinas alemanas el 25 de junio y otras dos el 27; el número de las máquinas derribadas por este aviador llega ya a 49.

El 30 de junio se derribaron o fueron puestos fuera de acción, 21 aeroplanos alemanes y se incendiaron seis globos cautivos. En la noche siguiente nuestras máquinas de bombardeo arrojaron 22 toneladas de proyectiles sobre los campos de aviación en Picardía, estación ferrocarrilera de Roye y depósitos de municiones en Villers-Carbonel, donde ocurrió una violenta explosión.

El departamento de Guerra francés anunció el 7 de julio lo siguiente:

«Del 1º de julio al 6 nuestros aviadores derribaron o pusieron fuera de acción a 18 máquinas enemigas e incendiaron siete globos cautivos. En el mismo período nuestras máquinas de bombardeo arrojaron 56 toneladas de proyectiles sobre las estaciones, acantonamientos, establecimientos y campos de aviación en la zona enemiga. Se observó que un incendio se iniciaba en el puesto de aviación de Chaulnes y en Amagne-Lucquy, seguido de violentas explosiones en los depósitos de municiones de Neuville y Roye.



El Teniente Fonck bate el record de los ases. Este grabado representa el tiempo que necesitó Fonck para derribar seis aviones alemanes el 9 de mayo último. Hasta la fecha ningún aviador ha llevado a cabo hazaña de tal naturaleza en tan corto tiempo. Sólo el Capitán inglés Trollope, aunque en mayor tiempo, derribó en un día el mismo número de aeroplanos enemigos. Fonck ha recibido muchas condecoraciones y es actualmente Oficial de la Legión de Honor. Según las últimas noticias lleva derribados 49 aviones [De "La Guerre Aérienne"]

INGLATERRA

Londres, julio 1ro.—El Almirantazgo anunció que algunos aeroplanos alemanes atacaron la escuadra británica al norte de la bahía de Heligolandia. No se dan más detalles.

Londres, 1ro. de julio —Según estadísticas inglesas, desde el 1ro. de junio



En el centro el Teniente Fonck al ser condecorado con la roseta de la Legión de Honor. De izquierda a derecha: el Teniente Fonck 6 aviones derribados el 9 de mayo de 1918 en 3 h. 10 m. El Capitán Fullard 7 máquinas derribadas en dos días. El Capitán Guynemer cuatro aparatos el 25 de mayo de 1917. El Capitán canadiense Bishop cuatro aviones en 30 minutos. El Capitán Mac Cudden 4 aviones en 1 h 30 m. El capitán Albert Ball 4 aviones en un día. El Teniente Trollope 6 aparatos el 26 de marzo último. Abajo, de izquierda a derecha, el Subteniente Navarre, héroe de la primera victoria doble el 26 de febrero de 1916. El Mayor Baracca, as italiano, una victoria doble. El Subteniente Thieffry, as belga, dos aviones en dos minutos. El Subteniente Viallet, dos aviones el 6 de agosto de 1916. (De "La Guerre Aérienne")

de este año a la fecha, 1041 aeroplanos y 71 globos cautivos han sido abatidos en todos los frentes de batalla. El mes de junio ocupa el tercer lugar en el número de aeroplanos abatidos, siendo mayores marzo con 1042 y mayo con 1749.

Londres, 11 de julio.—El mayor James Byfort Mc Cudden, uno de los aviadores británicos más famosos, murió en Francia, según un informe oficial.

Un despacho publicado por el Ministerio de Aviación el 1ro. de julio, dice lo siguiente:

«En la noche del 30 de junio al 1ro. de julio, se efectuaron ataques sobre el aeródromo enemigo en Boulay y sobre los talleres ferrocarrileros y estaciones de Thionville, Remilly, Landau, Zweibrucken y Saarbrucken. Los establecimientos químicos de Mannheim fueron nuevamente atacados.

«El 1º de julio, el ferrocarril y talleres de Karthaus, la estación de Treves y el empalme de Metz Sablons fueron bombardeados con buenos resultados. Una máquina hostil fué derribada y dos de las nuestras están faltando. Una de las máquinas reportada como faltante el 30 de junio, ya regresó.»

El 1º de julio nuestros aeroplanos estuvieron en actividad; el buen tiempo facilitó el trabajo en cooperación con la artillería, así como el servicio de reconocimiento y de fotografía.

Veinticinco máquinas alemanas y tres globos cautivos fueron destruídos durante el día, y otras quince máquinas hostiles fueron puestas fuera de control. Además, dos máquinas hostiles que volaban durante la noche aterrizaron detrás de nuestras líneas, los ocupantes fueron hechos prisioneros. Ocho de nuestras máquinas están faltando.

Se arrojaron veintidós toneladas de bombas durante el día y trece durante la noche. Todas nuestras máquinas de servicio nocturno regresaron sin novedad.

La comunicación extra oficial sobre las operaciones aéreas, dice:

Durante la noche del 1º al 2 de julio, el aeródromo enemigo en Boulay fué atacado con éxito y se observaron explosiones en el aeródromo y barracas. Los talleres de Oppau y línea ferrocarrilera en Mannheim fueron bombardeados con buen éxito, así como también los talleres ferrocarrileros de Thionville.

El 2 de julio se arrojaron bombas sobre la estación ferrocarrilera de Treves. Nuestra formación fué atacada sobre su objetivo por doce máquinas enemigas, una de las cuales fué derribada.

Los alrededores del ferrocarril y los cobertizos de Coblentz fueron bombardeados con buenos resultados. Todas nuestras máquinas regresaron sin novedad.

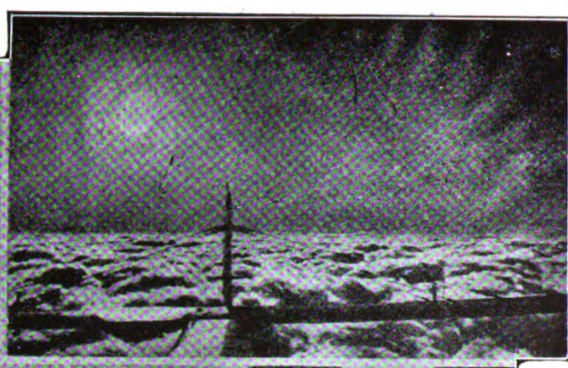
La comunicación oficial del 3 de julio contiene lo siguiente sobre las operaciones aéreas:

«El 2 de julio hizo un buen tiempo. Nuestras máquinas llevaron a cabo reconocimientos, la artillería y el servicio de fotografía como de costumbre: hubo poca actividad de parte del enemigo.

«Trece máquinas alemanas fueron destruídas y otras nueve derribadas; un globo alemán fué también derribado. Cuatro de nuestras máquinas están faltando.



Biplano Caproni con tres motores para siete pasajeros, volando en Polofield, E. U., y arrojando proclamas en favor de los aliados.





Los aviones a través de las nubes. TOHTLI ha tomado de «La Guerre Aérienne» las presentes fotografías, en que se puede apreciar el magnífico espectáculo que se ofrece a los aviadores en la región de las nubes, bajo las policromías de los crepúsculos y de las auroras.

«Se arrojaron nueve toneladas de bombas durante el curso del día y de la noche sobre los ferrocarriles y campamentos enemigos».

«El 3 de julio el tiempo fué malo y la actividad del enemigo fué casi nula. Nuestras máquinas llevaron a cabo buen número de reconocimientos y observaciones para la artillería. Se destruyeron seis máquinas hostiles y cuatro más fueron abatidas fuera de control.

«Durante el día y la noche siguientes se arrojaron 16 toneladas de bombas sobre las uniones ferrocarrileras en Lille y Courtrai. Nuestras máquinas regresaron sin novedad.

Durante los días 5 y 6 se destruyeron 16 máquinas enemigas y 12 fueron puestas fuera de control. Se arrojaron 36 toneladas de bombas sobre diversos objetivos y se logró incendiar un globo del enemigo. Seis máquinas británicas están faltando.



El Teniente observador francés Lecreux, héroe del bombardeo de Thiaucourt, el 31 de agosto de 1917. (De "La Guerre Aérienne"). Nótese el modelo de la máquina

Una comunicación oficial del Almirantazgo dice lo siguiente:

«Del 1ro· al 3 de julio un hidroaeroplano enemigo fué destruído; se entablaron tres combates de resultados indecisos.

«Quince toneladas y media de bombas arrojaron nuestros aviadores sobre Brujas, observándose la iniciación de algunos incendios. En el aeródromo de Varsenaire se observaron algunas explosiones entre los cobertizos, hangares y almacenes: otras bombas explotaron sobre el aeródromo María Aelter y en Zeebrugge cerca de las compuertas y de los submarinos. Se hicieron cuatro tiros sobre un destroyer enemigo cerca de Chouage y sobre los cobertizos, almacenes y muelles de Ostende.»

HOLANDA

Amsterdam, julio 1º—El *Koelnische Zeitung* informa que el teniente Loerzer, uno de los más renombrados jefes de escuadrillas aéreas, fué herido. Había ganado 33 victorias aéreas y había sido condecorado con la Orden del Mérito.

La Haya, 6 de Julio.—Los aviadores ingleses otra vez han violado las leyes internacionales, arrojando bombas sobre las ciudades pacíficas de Coblentz y Saarbrucken. No causaron ningunos daños de importancia y no hubo que lamentar pérdidas de vidas. Los ingleses fueron perseguidos por aviadores alemanes, que lograron derribar a tres de ellos.

(*Del «Aerial Age»*)

La Haya.—El «Pester Lloyd» publica una entrevista con el Ministro de Comercio de Hungría respecto al nuevo servicio postal entre Budapest y Viena, iniciado el 27 de Junio último.

El Ministro dijo que las dificultades que hay para enviar telegramas de Budapest lo indujeron a establecer el servicio postal aéreo entre Budapest y Viena. El despacho por este correo se efectuó entre 4 y 5 p. m. La contestación de Viena se recibió en Budapest al día siguiente entre 7 y 8 a. m. Las piezas postales se remiten del lugar de aterrizaje a la Oficina de Correos en motociclo. Para este servicio se ha hecho la impresión de estampilllas especiales. Las estampillas muestran el edificio del Parlamento y llevan una inscripción. Además de este servicio se establecerá dentro de algunas semanas una nueva línea aérea en Hungría. Ya hay otra línea entre Viena, Lemberg y Kiev.

ITALIA

Veinte aviadores del ejército y la marina japonesa irán, a solicitud del Gobierno Italiano, a prestar sus servicios en el frente italiano. Dicho Gobierno había solicitado 200 aviadores, pero el Japón no pudo cumplimentar este deseo.

(*Del «Aerial Age»*).

El Departamento de Guerra italiano comunicó el 29 de junio lo siguiente:

«Nuestros aviadores aliados bombardearon los centros ferrocarrileros y las tropas en movimiento del enemigo. Se derribaron tres máquinas enemigas. En el curso de los últimos dos días nuestras máquinas de bombardeo arrojaron 18,000 kilos de bombas sobre importantes centros y empalmes ferrocarrileros del enemigo.

«En el bajo Piave las tropas y transportes del enemigo fueron atacados con ametralladoras a poca altura. Uno de nuestros aviones bombardeó con éxito una unión ferrocarrilera en el Valle de Sugana».

SUIZA

Berna, 1º de julio.—En el ataque aéreo de los ingleses contra Mannheim durante la mañana del sábado pasado, hubo cinco muertos y catorce heridos.

(*Del «Aerial Age»*).

Con motivo de la última violación de Suiza por el bombardeo de Porrentruy llevado a cabo por aviadores desconocidos, el Gobierno Suizo propuso a los beligerantes que la frontera suiza sea marcada durante la noche por luces de colores. Parece que Francia y Alemania ya contestaron en sentido favorable.

TURQUIA

Constantinopla, 10 de julio.—Los aeroplanos aliados bombardearon Constantinopla el domingo pasado, sin causar daño alguno. Tres aviadores enemigos fueron abatidos.

PENSAMIENTOS TOMADOS DEL LIBRO DE VISITANTES DE LOS TALLERES NACIONALES DE CONSTRUCCIONES AERONAUTICAS.

(*Viene de la página 248*)

sentir orgullosos por el espléndido resultado de su Escuela de Aviación.

Emilio A. Loaeza.—Ing.—Nunca mis elogios darán idea exacta de la inteligencia, corrección y unidad que dominan en este establecimiento, así como de los magníficos resultados obtenidos que espero sean muy vastos.

S. González B.—Empleado.—Con una impresión de íntimo y legítimo orgullo por el maravilloso desarrollo de la gran ciencia, sueño de Icaro y epopeya de Bleriot, felicito ardientemente al Cor. Salinas y a sus colaboradores en la magna labor pro-patria.

H. Gagnier Lang.—Mecánico.—Me retiro de los talleres queridos para mí y me siento altamente orgulloso al ver el magnífico resultado de los motores «Aztatl». Espero que a mi regreso pueda yo seguir colaborando por el engrandecimiento de mi querida Patria. Felicito al C. Coronel y a mis compañeros.

R. W. Hamer.—El plantel y su perfecta organización dan crédito a México.

G. H. Hamer.—Industrial.—El más grande y mejor equipado plantel hasta la fecha, que da crédito a México y a los que lo han organizado.

O. K. Murray.—Empleado.—Permítome expresar mi sincera admiración por el gran progreso que ha obtenido esta noble institución.



NOTAS

ARGENTINA.

El Excmo. Don Manuel Malbrán, Ministro Argentino en México, tuvo la exquisita amabilidad, que en estas líneas se le agradece cumplidamente, de facilitar a TOHTLI un número de *La Nación*, de Buenos Aires, correspondiente al 16 de abril último, y del cual toma TOHTLI la siguiente noticia relativa a la travesía de los Andes efectuada por el aviador argentino Luis Candelaria; noticia que ya apareció en el número de julio ppdo., aunque sin los detalles que ahora se dan a conocer.

TRAVESIA DE LOS ANDES EN AEROPLANO

El primer esfuerzo argentino para realizar la travesía de los Andes correspondió al ingeniero Jorge Newbery, caído trágicamente en Los Tamarindos, días antes de lanzarse a la conquista del gran triunfo de la aviación.

El temerario piloto disipó, más que una esperanza, una convicción nacional al morir, y si bien el ingeniero Mascías poco después intentó cumplir los laudables propósitos, circunstancias diversas, como la caída en el Valle de Uspalleta, le impidieron realizar la prueba.

Cuando parecía que la empresa habría de quedar aplazada para una fecha lejana, un nuevo piloto, figura destacada en nuestra escuela de aviación militar, el teniente Pedro Zanni, llevó el Morane-Saulnier a Mendoza, y un día propicio se elevó sobre las más altas cumbres y se dirigió a Chile. Una falla del motor, a diez kilómetros de la frontera chilena, malogró la brillante tentativa, y fué menester aplazar nuevamente la empresa.

Con ella quedó demostrado también que el aparato no era el indicado para la tentativa. Surgió inmediatamente el propósito de adquirir un nuevo aeroplano, y, constituída la comisión nacional, las suscripciones populares permitieron encargar a Europa la adquisición del que serviría para el piloto argentino que se hallase dispuesto a realizarla.

Entretanto, los aeronautas argentinos Bradley y Zuloaga, el 25 de junio de 1916, partiendo de Chile en un esférico, cruzaron la cordillera y descendieron en el valle de Uspalleta, realizando la magnífica proeza conocida.

LA TRAVESIA

La dirección de la escuela militar había decidido asociarse a los festejos del centenario de la batalla de Maipú con un programa de aviación en verdad sensacional. Esperaba tener para entonces el aparato antes dicho, y así, mientras un piloto cruzaría la cordillera por Mendoza, dos más lo harían por Zapala, para reunirse en el campo de Maipú el día del centenario. Pero fracasó tan hermoso propósito por no haber llegado el aparato adquirido, y fué preciso entonces modificarlo. Dos tenientes de la escuela realizarían el vuelo por el sur, desafiando los riesgos opuestos por la naturaleza.

VIAJE DEL TENIENTE CANDELARIA

El primero en partir fué el teniente Luis Candelaria. El 4 del corriente listo ya el Morane-Saulnier, emprendió el vuelo desde El Palomar, con ánimo de cubrir por la vía aérea el trayecto que separa a la Escuela de Zapala. Mas no tuvo fortuna en su tentativa y descendió en Cañuelas, embarcando el aparato en ferrocarril hasta el punto de destino.

Una vez en Zapala armó el aparato y esperó el momento propicio para lanzarse a realizar la travesía.

El sábado último, a las 3 de la tarde, después de comprobar el funcionamiento del motor y ante las buenas condiciones atmosféricas, inició el vuelo. Cobró altura en dirección a las montañas, describió un largo círculo y orientándose definitivamente hacia Chile, a una altura de 3500 metros, cruzó por sobre los cerros Palau Mahuida y Pino Hachado y se dirigió a Temuco.

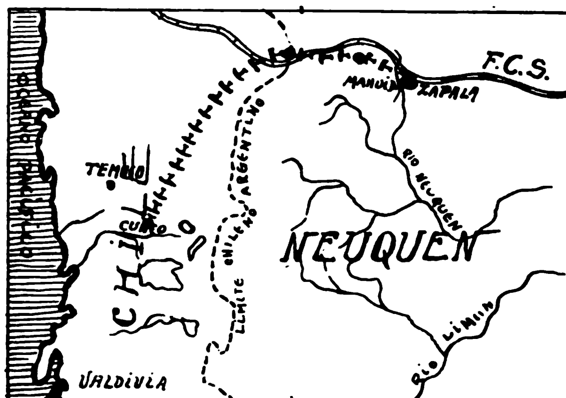
Tiempo después de iniciado el vuelo el aviador argentino divisaba tierra chilena y descendía en Cunco, más al sur de Temuco, a las 5.30 de la tarde.

Cunco es una pequeña localidad sin mayor importancia. El teniente Candelaria ha sufrido una pequeña deriva de su aparato, debido tal vez a la fuerza del viento sur.

De ese punto a Santiago de Chile hay una distancia de 350 kilómetros.

PUNTOS DE REFERENCIA

Zapala está ubicada entre la línea ferroviaria que va de Buenos Aires al Neuquen y Las Lajas. Del otro lado de la cordillera se encuentra Temuco, a 180 kilómetros de distancia. El terreno de los alrededores de



Croquis de la ruta seguida por el Teniente Candelaria.

Zapala, como el de Temuco, es muy quebrado. La cordillera en esa región no alcanza una altura de 2200 metros y de 3500 sobre el nivel del mar.

Cunco está a 110 kilómetros oeste-sudoeste de Pino Hachado y a 200 kilómetros de Zapala. El teniente Candelaria ha descendido a 55 kilómetros de Temuco, punto donde debió aterrizar.

DATOS BIOGRAFICOS DEL PILOTO

El teniente Luis Candelaria es uno de los pilotos más hábiles de la escuela militar.

Nació en la capital federal el 29 de octubre de 1892 e ingresó en la escuela de El Palomar para el curso del año pasado, rindiendo su examen de piloto civil el 24 de marzo con un biplano Farman de 50 caballos; empleó en la primera serie 8 minutos 28 segundos y en la segunda 6 minutos 54 segundos.

Realizó el «raid» Palomar-Navarro-Ferrari-Palomar, que comprende un recorrido de 300 kilómetros, el 15 de septiembre del año pasado, obteniendo así el «brevet» superior de piloto militar.

EL VUELO DEL TENIENTE PARODI

El teniente Antonio Parodi es otro de los aviadores designados por la escuela militar para la realización de la travesía de los Andes.

Partió de la Escuela el 10 del corriente en el Rumpler Taube, y después de un magnífico vuelo descendió en Pringles, a causa de algunos desperfectos que sufriera el motor del aparato. Reparado, reinició el vuelo y descendió en Bahía Blanca; desde esta ciudad se dirigirá a Zapala para cumplir el itinerario trazado.

Nuestro corresponsal en Bahía Blanca nos comunica lo siguiente, con respecto a este aviador:

Bahía Blanca, 15. El teniente Antonio Parodi tampoco pudo hoy reanudar su «raid» al Neuquen, a causa del fuerte viento.

CAZA Y CAZADORES

Por H. C. (De *La Guerre Aérienne*)

VI

MAQUINAS DE UNO, DE DOS Y DE TRES ASIENTOS

Son breves conclusiones las que queremos dar a esta serie de artículos sobre la caza. No dejamos de comprender que estos estudios rápidos sólo han bosquejado un asunto particularmente rico y complejo. Otros se encargarán de hecerlo mejor algún día.

La caza tiene por objeto la destrucción de la aviación enemiga. Las otras tareas que le incumben: escolta de escuadrillas de bombardeo, protección de aparatos especiales operando sobre el campo de batalla, etc., son secundarias. Ellas desaparecerán el día en que los aparatos notoriamente inferiores en la actualidad, sean reemplazados por otros mejor concebidos y mejor armados. Lo que quedará es la necesidad de conquistar el espacio, de obstaculizar la acción de la aviación enemiga e impedir que ejecute algún trabajo útil. Una aviación, cuotidianamente privada de cierto número de sus unidades, se gasta rápidamente. Se repone desde luego, pero viene un día en que las capacidades de producción de material y de pilotos, son inferiores a las pérdidas. Cuando este desequilibrio se lleva al extremo, la derrota es casi segura. Esta misión de desgaste y de destrucción corresponde a la aviación de caza.

La caza actual, salvas raras excepciones, consiste en caza a bordo de máquinas de un solo asiento. La experiencia enseña que no es verdaderamente fructuosa si no está dotada de aparatos excepcionalmente rápidos y de pilotos de excepcionales cualidades: ella es la posesión incontestable de la élite. Los resultados obtenidos son imponentes y gloriosos, pero es necesario sobrepasarlos para vencer.

El mejor aparato de caza es hoy día el más rápido, el más pronto en levantarse y en subir. Se establece por eso una competencia desenfrenada entre los beligerantes. Las velocidades son verdaderos records: han pasado de 100 a 230 kilómetros por hora; las ventajas que quedan por realizarse son mínimas. Las dos aviaciones de caza (en máquinas de un solo asiento) aparecen como sensiblemente iguales. La velocidad se vuelve por este hecho un factor de poca importancia: es de toda necesidad substituir a ese factor por otro.

Este otro factor no puede ser sino el armamento mismo del aparato. Sobre la máquina de un solo asiento este armamento se reduce en razón de la naturaleza misma del aparato, al cual es necesario evitar la sobrecarga, porque siendo uno mismo el piloto y el tirador, se debe imponer a este último el mínimo de esfuerzos y de preocupaciones.

La máquina de un solo asiento tiene para sí su velocidad.

Todos los aparatos presentan numerosos ángulos muertos. Su armamento es generalmente mal concebido: los métodos de tiro quedan indeterminados; los aparatos de puntería son imperfectos. Estas inferioridades múltiples confieren a la caza en máquina de un solo asiento su valor momentáneo. La imprecisión del tiro, la imposibilidad de abrirlo a larga distancia, la impotencia del artillero para impedir la aproximación del aparato del que debe defenderse y tantas faltas de las cuales un aparato veloz y manejable debe procurar sacar partido. Pero si el tiro se vuelve preciso y el artillero puede comenzarlo a gran distancia, batiendo sus fuegos todos los puntos del espacio, esta ventaja de la velocidad desaparecerá.

La máquina de dos asientos, montada por un piloto de sangre fría y un tirador experimentado, es ya temible para la máquina de un solo asiento; poro no es susceptible de ofensiva alguna y su acción defensiva está limitada. No constituye para la caza sino una solución mediocre.

La máquina de tres asientos se anuncia por lo contrario como el aparato de caza por excelencia. Armado por delante y por detrás, es a la vez defensivo y ofensivo. El piloto se atiene a su tarea de piloto: cada uno de los artilleros tiene su papel determinado: la tripulación se sujeta a una rigurosa disciplina de a bordo. Constituída así la máquina de tres asientos sería una fortaleza inexpugnable.

La máquina de tres asientos, no la actual que es todavía imperfecta, es la máquina del porvenir. Nuestros constructores establecen los dibujos de su aparato sin tener en cuenta su armamento futuro. Sobre un modelo provisto de sólidas cualidades, pero insuficientemente preparado en su destino práctico, los servicios técnicos de la aviación conciben y realizan medianamente un dispositivo de armamento. Método desagradable con el cual es necesario romper. El armamento no es un elemento secundario: el avión debe ser estudiado y construído *en vista de su armamento.* Los campos de tiro deben ser lo más amplio posible, el artillero cómodamente instalado en su torrecilla, los ángulos muertos reducidos a lo mínimo.

El armamento más poderoso es ineficaz, si el tiro es impreciso, o si el artillero está imposibilitado de abrir fuego a larga distancia con probabilidades de tocar al adversario. La atención de nuestros servicios técnicos debe ser llevada hacia el corrector de tiro descuidado desde hace mucho tiempo.

¿Quiere eso decir que la velocidad perderá definitivamente sus derechos? Lejos de nosotros esa idea. La máquina de tres asientos, la más temible, será no solamente la mejor armada, sino también la más rápida, y la que pueda levantarse lo más pronto, alcanzar y perseguir al adversario.

En este bosquejo sumario se encierra la solución ideal de la caza, la solución del porvenir, no hay que dudarlo. Ella tiende conforme a la ley misma del progreso, pues tiende a volverse científica. Qué es el infante si no una máquina bien dispuesta a llevar y a manejar el fusil, y el artillero si no la máquina humana sirviendo al cañón? Algunos meses bastan para hacer si no un tirador de élite al menos un tirador capaz de ajustar algunos golpes eficaces sobre una centena de cartuchos; sucede lo mismo con el artillero. Un alzaprima, un volante, un cursor, desde que se sabe manejarlos -y esto no requiere mucho tiempo—permiten dar en el blanco. Suprímanse el guión y el alza, el tiro perderá su exactitud; será necesario retroceder al combate de antaño en que el éxito no era sino cuestión de vista, de inspiración, de ingeniosidad, cualidades esencialmente individuales. Algunos golpes duros, no bastaban antes para ganar la batalla?

Es racional que la aviación, arma joven, prematuramente adaptada a las necesidades de la guerra, siga la misma evolución que las otras armas. Es natural que los métodos del combate aéreo se vuelvan científicos con el tiempo. El excepcional vigor que formaba a los vencedores en los combates de otros tiempos, el único instinto que hacía al mejor tirador cuando las leyes de la balística eran apenas entrevistas, se encuentran de nuevo en el golpe de vista, la maestría superior a lo demás y que constituyen el atributo del gran cazador. Esto como aquello debe desaparecer ante la ciencia. Esto que abate con su fronda al coloso de la leyenda era un alfeñique. El tirador que tuvo en sus manos la primera arma provista de un alza y derribó a su enemigo era quizás medianamente dotado de cualidades. La ciencia eleva el medio, en otros términos, la masa: repitámoslo, la guerra se hace con las masas.

Pilotear una máquina de un solo asiento exige una instrucción previa. Pilotear una máquina de tres asientos es cómodo. Ser a la vez piloto y tirador es delicado. La tarea es más simple cuando el tirador no tiene que preocuparse de su tiro. Ciertamente que no es tirador el que lo quiere. Sin buenos tiradores no hay caza, se dirá. A nuestros técnicos toca determinar los métodos de tiro cuya aplicación confiere al tirador una seguridad que, abandonado a su instinto, tardaría en adquirirse. Hágase del tiro aéreo una ciencia cómoda y accesible. Evítese de hacer llamamiento a cualidades excepcionales en el alumno: las fuentes de reclutamiento serían inmediatamente agotadas. Impúlsese más vigorosamente que nunca el estudio de los correctores del tiro. Que cada uno no tenga su manera para sí de alcanzar al boche. Que haya una sola, clara y práctica. Esta tarea delicada ha sido emprendida: se puede llevarla a cabo El llamado a las competencias, la fé en sus luces, menos apego a los procedimientos del día y más libertad de espíritu a las sugestiones del porvenir son el medio más seguro de alcanzar el éxito.

Yo no digo que esta solución puede ser abarcada al primer esfuerzo y que no requiere que se la aborde con circunspección. Ciertamente que ella disgustará a más de un culto, quitará a la caza algo de su poesía, halagará menos nuestro amor a las aventuras. Pero no es lo esencial hacer nuestra aviación siempre más fuerte? La máquina de un solo asiento quedará para el reconocimiento rápido. Pero no se le impondrá una tarea fuera de proporción con sus fuerzas. Porque, de los ases nadie sabe cómo saldrá de ella ni aun si saldrá, mientras que en una arma en que jamás la audacia y el valor han hecho falta, se llegará a reales y crecientes resultados, si, despreciando los prejuicios y dóciles a la enseñanza de la experiencia, substituyen la ciencia y el método a los caprichos de la naturaleza, siempre avara en dones excepcionales, pero pródiga en cualidades medianas que, instruídas y secundadas, se afirmarán como eminentemente fructíferas.

EL AS DE LOS ASES DE COMBATE

POR JACQUES MORTANE

II

(*De «La Guerre Aérienne»*)

RECUERDOS SOBRE GUYNEMER

«El 30 de septiembre, encontrándome sobre «monoplace» (máquina de un solo asiento), a 3200 metros (hay que hacer notar que todos mis duelos aéreos se han desarrollado a esta altura), a más de 30 kilómetros adentro de las líneas enemigas, me ví atacado por un Fokker. Mi ametralladora estaba obstruída y no podía conseguir volverla a poner en buen estado. Estaba yo en la imposibilidad absoluta de contestar al ataque. El enemigo, a cincuenta metros de mí, tiró más de doscientas balas y milagrosamente no obtuvo otra cosa sino reventarme una llanta. Pero la situación podía cambiar de un momento a otro y la casualidad es a veces de tal manera, que quizá el boche acabaría por tocarme de un modo menos benigno. Se necesitaba hallar pronto una solución! Un océano de nubes se extendía a 500 metros abajo; no vacilé, y a pesar de los consejos que siempre me había dado a mí mismo de evitar las nubes y la bruma, piqué a pleno motor dentro de la extensión de la *huata* de nubes y desaparecí a los ojos de mi adversario, quien sin duda me había contado ya varias veces como derribado, a fin de aumentar su total.

Esta desaparición, que recuerda la huída del traidor por un escotillón como en los melodramas, debió trastornar singularmente los proyectos del boche. Permanecí durante diez minutos oculto entre las nubes. No veía nada, pero—y esto era lo esencial—no era yo visto. El Fokker debía estar en guardia cerca y era necesario evitar, al salir, caer justamente en su terreno. Allí también la suerte me ayudó: enderecé y subí. Cuando me volví a ver al aire libre, me dí cuenta de que estaba cargado sobre una ala, pero pronto logré restablecerme. El enemigo ya no se encontraba allí y no lo esperé más; pronto gané nuestras líneas, echando ufs de cansancio.

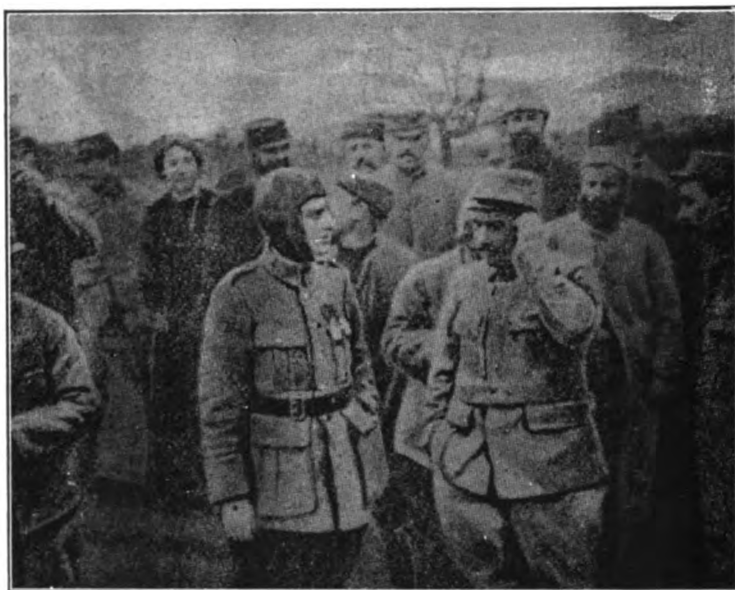
El 6 de noviembre, nuevo incidente para mi octavo combate y también a consecuencia de una descompostura de la ametralladora. Decididamente, mis ametralladoras me daban mucho quehacer. Y, debo confesar, que era porque no había estudiado lo bastante su funcionamiento. Ahora ya he aprendido y cuando se obstruye la ametralladora es porque no puede ser de otra manera. Ese día, mi arma estaba congelada y se rehusaba a tirar. Si hubiera sabido lo que ahora sé, no tendría más que oprimir el percutor y el aceite helado no haría ya resistencia. Como que cazando es como se aprende a cazar.

Estaba sobre Rozieres-en-Santerre, a 3000 metros según costumbre, cuando distingo un soberbio L. V. G. 150 caballos, con torrecilla de ametralladora Para-Bellum.

Comienzo a ponerme de frente para tirar y es entonces cuando me entero de que mi ametralladora no tiene ni el más remoto deseo homicida. Es el buen viejo Dios boche que la protege, quizás. Pero, mi Dios Francés, el Verdadero, va a abandonarme? ¿qué hacer? Ahora no hay nubes, es necesario buscar otra cosa.

Un solo recurso me queda: servirme del enemigo como escudo! Viro sobre el ala, paso debajo de él y me mantengo a dos metros debajo de su fuselaje. Regulo mi velocidad a la medida de la suya y de lejos no debemos parecer sino un gigantesco aparato solamente. No pierdo ni un solo detalle de la fabricación alemana, os lo aseguro. Pero todo para qué, si no tengo ni siquiera un revólver con que tirar; con el arma más inofensiva habría tenido al boche a mi merced. Este, que me había puesto en juego en el momento de mi viraje, no tenía ya ni el menor ardor belicoso. El también debía de estar fastidiado, pues había seguido el movimiento y no ignoraba que yo estaba muy cerca de él hacia abajo. También él debía de estar lamentando: si tuviera un agujero debajo de su carlinga, habría podido derribarme con solo darme una patada en la cabeza. ¿Pero, no es cierto que los constructores no preven todo? pues no se imagi-

ıaron que podría uno servirse de los ,viones para dar paseos de este género. ℥l inquilino de arriba no se atrevía a ha-er movimiento alguno por temor a en-ɾancharme y verse envuelto en la caída. ʼolaba él en una línea recta impecable. ℥n cuanto a mí, hallando demasiado ton-o encontrarme en esta situación sin po-ler aprovecharme de ella, luchaba con ni ametralladora y trataba de hacerla naniobrar. Como era de esperarse, ha-ɔía abandonado mis comandos. Cierto ue no era el momento. De repente perci-ɔo que iba a chocar con el único boche on quien, según parecía, me entendía yo ɔien. Juzgando la inminencia del peli-ɾro, rápidamente doy un golpe de bolea , la derecha para evitar la colisión y en l viraje que de ello resultó mi ala iz-ɥuierda chocó con el ala derecha del ene-nigo: momento de emoción, como es de comprenderse. Pero no fué nada, un pe-lazo de tela solamente fué lo que se arran-ó a mi aparato. Los dos nos alejamos ıno de otro cayendo de ala, pero nos res-ablecimos, como si siempre hubiéramos ıecho este verdadero número de «mee-ing». Y os confieso que el boche no en-ayó aprovechar la situación: huyó a to-la velocidad, sin siquiera ocuparse de si o encontraría bien mi camino solo. Creo ıue si él no ha muerto, recordará siempre sta emoción. Los hermanos siameses del aire, tal podría er el título de este hecho atractivo!



Guynemer después de haber derribado su tercer avión sobre el bosque de Bus, el 8 de diciembre de 1915 (De "La Guerre Aérienne")

Pero estos diversos combates no aumentaban mi ci-ra de victorias y no hallaba ningún gusto en estos in-:identes.

LA AGONIA EN EL VACIO.

Los días 5, 8 y 14 de diciembre debían ser para mí más avorables. El primer día libré combate contra un Avia-ik sobre la selva de Ourscamp. Hacía hora y media que o acechaba. Había ya intentado varias veces pasar las íneas francesas y cada vez que él me percibía, huía para olver de nuevo a los pocos momentos. Esta partida «a as escondidas» no podía continuar indefinidamente. Me ancé, pues, hacia él y lo alcancé. Me acogió con dos lisparos de ametralladora. Yo contesté con un rollo de 47 cartuchos, y desde luego pude comprobar con alegría ıue caía en espiral. Durante la caída, a 200 metros aba-o de mí, me proporcionó un espectáculo verdaderamente :rágico: en un restablecimiento brusco del avión aban-lonado a sí mismo, uno de los dos pasajeros fué lanza-lo fuera de su asiento y se desplomó a tierra.

Mi victoria fué más concluyente el 8 de diciembre. Estaba llevando a cabo una expedición en el sector de Roye-Nesle, y la terminaba trayendo datos interesantes, pero sin haber podido descubrir a un solo boche. Me di-rigía hacia mi terreno y me preparaba a descender, cuan-do al volver por última vez la cabeza para ver si deja-ba el espacio bien limpio, percibí a lo lejos dentro de sus líneas y mucho más alto que yo, a un grueso y so-berbio enemigo. Ah! he ahí la presa tan deseada. Sin poner atención en lo que queda de esencia en mi depó-sito, avanzo en dirección suya. El viene hacia nuestro territorio. Lo dejo que se acerque, pues mi éxito del día 5, en que no pude hallar el cuerpo del observador, me ha obligado a batir a los boches dentro de nuestras lí-neas cada vez que podía hacerlo y que se presentaba la ocasión. Me hago el disimulado hasta donde es posible, esperando la llegada de mi adversario. La maniobra dura treinta minutos y he de decir que durante ese tiem-po estuve lleno de impaciencia. Preparo mi táctica de combate. Evoco todas las condiciones de mis encuentros anteriores y saco conclusiones, no sin decirme además que todo mi plan no tendría probablemente ninguna re-lación con la realidad. Y hubiera preferido que así fue-se para continuar aprendiendo con la experiencia los principios de la caza aérea.



La tarjeta de un aviador alemán derribado por Guynemer, a 3200 metros de altura.

Por fin mi boche se acerca! Pasa sobre las trinche-ras de Beuvraigne, haciendo zig-zags para darse cuen-ta de si no es perseguido y si nada tiene que temer. Es un hombre precavido. Sin embargo, no ve; me aprove-cho de ello. Me le aproximo por detrás y pronto lo al-canzo y lo sorprendo a veinte metros debajo de él. Dis-paro una salva de 47 cartuchos; el boche, un L. V. G. voluminoso, se voltea bruscamente y se incendia. No tu-ve ni siquiera el tiempo de verlo piruetear en el espacio, así de rápido fué el efecto.

Lo mismo que tres días antes, el pasajero fué arro-jado del aparato durante esta maniobra brusca causada por mi tiro. Cayó en un bosque de Bus. Y el avión con-tinuó su caída en el abismo! El fuego se declaró pronto por todo el aparato. Como a 1500 metros, observo algo espantoso: el piloto, a su vez es arrojado de la carlinga. Había quedado allí y era removido, sacudido y traque-teado como una figurilla de cartón. El pobre estaba muerto! Pero su caída fué provocada por las llamas; consumido su cinturón, quedó el cadáver suelto, siguien-do los movimientos del avión hasta el momento en que dió una vuelta completa. Esta visión fué verdaderamen-te trágica! El desgraciado se hizo pedazos en Tilloloy, a 4 kilómetros del cadáver de su camarada. En cuanto al aparato, se hundió a 100 metros del otro lado de las lí-neas y fué realmente un conjunto de piezas desunidas.

Hé aquí un incidente demasiado agradable que prue-ba que he colaborado bien con las otras armas en este día. Los boches salen de sus trincheras para ir a salvar los despojos del avión que había hecho explosión con sus bombas al chocar en tierra. Inmediatamente nues-tras piezas de artillería tiran y hacen algunas víctimas. Los supervivientes no se sienten del todo interesados por

la aviación y van a refugiarse en una pequeña casa vecina. Los cañones continúan y demuelen este abrigo que entierra bajo sus escombros a todos los enemigos que se creían salvados.

Gracias a mi victoria, los franceses habían dado un golpe doble! Y yo me siento orgulloso de ello, lo confieso sin falsa modestia. En cuanto a mi suerte, juzguen Uds. de ella! Al momento de aterrizar no tenía más que dos litros de esencia. Ya era tiempo de bajar!

La siguiente semana, el 14, partimos Bucquet y yo a escoltar algunos aviones de bombardeo que iban a operar sobre el aeródromo de Hervilly. Diviso un Fokker que en el curso del combate con un Voisin, ha tenido a su observador muerto: el piloto francés le vió desplomarse. Bucquet se lanzó a la persecución de este boche ya impedido, le corta la retirada y no ve más que a una persona a bordo. Llego al fin. El Fokker da la impresión de estar desamparado, alocado. Viene hacia mí como para decirme que reconocía en mí a un amigo. Ya no sabe lo que hace. Tanto peor, me aprovecho de ello y le tiro 35 balas a boca de jarro, mientras está encima de mí y mis cuatro camaradas asisten conmigo al descenso del enemigo y casi me roza al caer.

Pocos momentos después ataco a un segundo Fokker, de un solo asiento, con tiro a través de la hélice, semejando a 14 metros confundirse con un Morane-Saulnier. Parecía tener un motor de 100 caballos rotativo y de una sola válvula. Esto fué una verdadera fantasía. Dimos vuelta uno alrededor del otro, casi a la vertical, a menos de 10 metros, en espera de encontrar un sitio favorable. Luego que nos encontramos en línea de tiro, nos disparamos. Yo estaba incómodo, pues mi resorte estaba distendido, y tenía que manejar mi ametralladora con la mano encima de la cabeza. Y en esta serie de maniobras las dos manos no eran suficientes. El combate terminaría tal vez en una colisión. Había quemado 21 cartuchos, cuando el choque me pareció fatal. Tiro de mis comandos y describo materialmente un salto por encima de mi adversario como lo hace un caballo sobre un seto de Auteuil. Puedo afirmar que mis ruedas deben haber pasado como a cincuenta centímetros de la cabeza del boche. Disgustado éste, prefirió no insistir más. Yo no pedía otra cosa, pues mi avión estaba ya muy maltratado. Un balancín de válvula arrancado, un tubo de admisión reventado, el capote atravesado, sin contar numerosos huecos en las alas, en el timón, en el fuselaje y rajaduras enormes en la hélice, la cual había sido tocada por una bala y por los despojos del balancín. Milagrosamente se había sostenido, a pesar de sus desperfectos y no se había roto. Un cable del timón de profundidad estaba torcido.

Para mi 14º combate fuí servido regiamente».

Tal fué mi primera conversación con el Sargento Guynemer, quien, por lo anterior, recibió algunos días después, el 24 de diciembre de 1915, como para fesfejar sus 21 años, la Cruz de caballero de la Legión de Honor.

(Continuará)

EL RELATO DE UN AS ALEMAN

(CONTINÚA) (De «*La Guerre Aérienne*»)

Cada uno ha tomado a su adversario de frente y lo observa: ¿Va a sorprender por arriba o por abajo? se pregunta cada combatiente. Es el instante del primer contacto, el más emocionante, pero en general, el piloto de caza, atacando de frente está bien protegido por el motor y así no abriga casi ningún temor. Los aviones se lanzan, evitando apenas el encuentro, a algunos metros arriba, o a los lados. Lo que decide en este instante es la presencia de espíritu, la habilidad del piloto y la precisión del tiro. Como un puerco-espín, las máquinas enemigas están armadas en todos sentidos: el piloto tira por delante, el observador hacia arriba, hacia abajo y a los lados; es necesario tomar al adversario por detrás y por debajo, a muy poca distancia, a 50 metros por ejemplo, la batalla se vuelve entonces un verdadero caos de combates aislados. Cada uno procura atacar al adversario por detrás y no colocarse en su línea de tiro. Es una lucha de vida o muerte. No se puede, como en tierra, levantar la mano y rendirse, el que se queda abajo o titubea, es tiroteado hasta provocar su incendio o su caída. Por tres veces tengo muy cerca al jefe de la escuadrilla ante mi vista, y dos veces llega detrás de mí otro inglés y tengo que abandonar mi propósito. La tercera vez «el hombre del gallardete», así llamamos entre nosotros a este famoso aviador enemigo, se coloca detrás de mí por medio de un «looping» (inversión a la Pégoud); pero procuro evitar su lluvia de balas lo más rápidamente posible, ejecutando la misma maniobra y «pico». Pero el inglés vira torpemente, el artillero en un momenno no me puede ver, pues estoy cubierto por el fuselaje de su propio aparato, y ya estoy cerca de él por detrás y debajo. Enderezo mi Albatros hasta acercarme a diez metros; después de 20 o 30 tiros el avión enemigo pica en espiral, desamparado; su piloto está gravemente herido, quizá muerto. Otro inglés llega en auxilo de su camarada; yo «pico» dentro de un gran cúmulus para escapar de él y observar debajo de una nube la caída del inglés puesto fuera de combate por mí; justamente sale de la nube cerca de mí, siempre en espiral y desamparado. Vuelo luego cerca de él y me quedo sorprendido: el observador, con la muerte ya muy cerca, está todavía con su ametralladora, tira hacia mí, pero no me alcanza; es un hombre de energía terrible; me pongo a distancia respetable, veo al observador saltar, colocarse en lugar del piloto, que parece muerto, e intenta dominar el aparato.

Pero es la caída y poco después el avión inglés se encuentra a 2 o 3 kilómetros dentro de nuestras líneas, precediéndole un estallido de obús. Marco el lugar y regreso a mi base; una hora después, estoy en auto ante mi 22º adversario derribado. La región no es buena, el tiempo está un poco malo, y a veces el inglés envía cerca de nuestro auto cosas muy gruesas y violentas, así es que preferimos abandonar los restos del avión, siendo transportados los ocupantes a Douai.

Al regresar, fuí a visitar a mis ingleses. Los dos vivían todavía. Platiqué mas largo tiempo con el jefe de la escuadrilla, un capitán muy joven y de bravo aspecto, estaba herido en el cuello y en el vientre. Me hizo prometer ir a verlo a Inglaterra, después de la guerra, se mostró muy reconocido cuando le dije que arrojaría por el otro lado una carta que escribiera él para su madre. Desgraciadamente, dos semanas después murió a consecuencia de las heridas. El artillero era un sargento, me miraba con ojos terribles y se injuriaba constantemente por haber tirado tan mal; tenía dos costillas rotas. Yo no soy supersticioso: esto no fué más que un favor de la suerte, dije para halagar al capitán, y como un consuelo: si llegaba a salir herido, vendría a este lazareto para hacerle compañía. Esa misma noche en un estado de espíritu poco brillante, me encontraba a su lado con un homóplato fracturado. Al volver a mi primer combate aéreo, la lluvia empezaba a caer, y las partidas parecían terminadas por ese día. Sin embargo, en materia de vuelo sucede a menudo lo contrario de lo que uno piensa. Hacia las seis de la tarde, con una lluvia torrencial, el teléfono anunció: «2 B. E. (Bristol Experimental) cañoneados por la artillería en Lens. Sírvase inmediatamente oponer barrera con aviones—división».

«Cañoneo con este tiempo! ¡Imposible! han de ver moros con tranchetes!» decíamos en el círculo de compañeros. Sin embargo, era necesario enterarse de lo que pasaba.

Tres aviones salen de los hangares y los motores parten a disgusto. Subimos a 200 o 300 metros, cerca de las nubes negras y nos dirigimos al Norte a lo largo de la ruta Douai-Lens. Se hace necesario limpiar constantemente los anteojos y, tristemente, bajo la lluvia que azota la cara, pienso en mi pobre mecánico, que tendrá que asear de nuevo mi aparato al regreso. Un poco antes de Lens el tiempo mejora y en efecto vemos a los dos B. E. cruzar sobre nuestras posiciones, a pesar de ser bombordeados copiosamente por nuestras baterías antiaéreas. Pero apenas nos perciben, dan la media vuelta, sin detenerse a combatir y parten para no regresar ya. El tiempo aclara y entretanto, no hay ya ningún avión enemigo en el aire; decidí por lo mismo molestar un poco las defensas antiaéreas inglesas. Nos metimos demasiado lejos dentro de las líneas enemigas, al otro lado de Arras; seguimos el frente hacia el Sur, ocasionando una lluvia de balas dignas de mejor resultado.

(Continuará)

LA AVIACION EN ITALIA

INTERPELACION DEL DIPUTADO SAN MARTINO AL COMISARIO GENERAL DE LA AERONAUTICA, HON. CHIESA

San Martino:—Hace notar la importancia bélica de la aviación y su porvenir. Cree que por ello se debe pensar en organizar esta arma, para la que se requieren las más formidables aptitudes físicas y morales, así como intelectuales, con una carrera propia.

Es necesario hacer algo para lograr una fusión completa del personal de la aviación; y el remedio podría encontrarse en un sistema que se base en la duración del servicio y en la calidad de tal servicio prestado en la aviación.

Espera que el Ministerio de Guerra y el Mando Supremo, de acuerdo con el Comisario general para la aviación, procuren no sólo eliminar injusticias, sino hacer que una vez organizada la carrera, el servicio sea más útil siempre, y siempre coopere más al triunfo de la patria.

Chiesa (Comisario General de la Aeronáutica):—

El problema de constituir el arma aérea puede aparecer teóricamente de fácil formación; pero práctica y administrativamente, así como desde el punto de vista técnico, ofrece no pocas dificultades.

Si el complejo de los servicios se ha organizado recientemente en el Comisariato, especialmente por la división racional de lo que constituye el servicio de estudio y de preparación experimental, y lo que es el servicio de la fabricación—y esto tanto en lo que se refiere a la aviación, como a los dirigibles y aeróstatos—más compleja aparece, por el contrario, la organización del personal en un conjunto homogéneo tal que pudiera haber en él un funcionamiento autónomo propio.

Pero precisamente porque existen anomalías e injusticias graves, el Ministerio de la Guerra ha debido ocuparse de ello, por propia iniciativa y por deseo del Comisariato.

Uno de los inconvenientes más graves se deriva del regreso solicitado por los oficiales que se han hecho expertos en la aeronáutica, al Cuerpo de procedencia, para poder obtener la inscripción en el cuadro de promociones o ascensos, bajo la amenaza de ser excluídos de él en caso contrario.

Dada, además, la desigualdad de ascensos en las distintas armas, se efectúan evidentes anomalías y disparidades, teniendo en cuenta que precisamente en el Cuerpo Aeronáutico estos elementos, con diversos grados de progresión, se sobrepasan y se distancían por razones ajenas al valor y al servicio prestado en el Cuerpo Aeronáutico mismo.

Tampoco se concede a los Oficiales en el Cuerpo Aeronáutico ascenso por mérito de guerra, debido a que la Comisión dictaminadora pretende que tales ascensos no pueden alcanzarse sino por méritos adquiridos en la propia arma de procedencia.

Faltando de este modo al Cuerpo Aeronáutico cuadros orgánicos propios, resulta que se está obligado a perder casi siempre los Oficiales que son ascendidos al grado de Coronel o de General—por ser limitados los Jefes superiores.

El Comisariato ha introducido por primera vez, cursos especiales de reclutamiento para oficiales del Cuerpo Aeronáutico, por un curso especial hecho en Caserta y por otro que actualmente se hace en un sitio cercano a Roma; pero de hecho, los Oficiales no son oficiales aeronáuticos, sino oficiales de infantería en el servicio aéreo.

También el reclutamiento del personal inferior se hace con igual método, y falta por ello la amalgama que puede dar la formación de un personal ya hecho y fusionado en la propia arma.

Además, lo que ocurre en parte con los oficiales técnicos, sucede con mayor frecuencia con los oficiales pilotos, y aun con los oficiales observadores, los que anteriormente sufrían postergamientos aun respecto de los pilotos, siendo así que el peligro que se corre es igual, y que los aparatos de reconocimiento constituyen evidentemente la parte más importante de la aviación.

La dificultad, grave en la solución, cosa que no puede ocultarse, está en el hecho de que la vida del soldado del aire es por decirlo así, efímera: éste da todo su vigor, toda su fuerza al arma amada, y luego el esfuerzo y la tensión enorme destruyen terriblemente su vitalidad.

El Ministerio tenía en consideración hace algunos meses, como una cuestión de principio fundamental, la de si no fuese más conveniente hacer de la aeronáutica la 5ª Arma del ejército, como lo es la Marina.

1.—La masa de los elementos aéreos considerados no como medios subsidiarios del ejército, sino como potencia ofensiva y defensiva por sí misma, y absolutamente diversa, por sus características y empleo, de todos los otros elementos de lucha, ya sean terrestres o marítimos. Es evidente la necesidad de llegar con el tiempo a la adopción del sistema inglés, según el cual la ofensiva y defensiva aéreas se efectúan por el Arma aérea, netamente distinta del Arma Terrestre y del Arma Naval.

2.—Sin embargo, pueden ponerse grupos de elementos aéreos al servicio directo del ejército, especialmente para los reconocimientos cercanos, y la regulación de los tiros de artillería, del mismo modo que se ponen los elementos marítimos a su disposición donde es necesario, y que se ponen a disposición de la Marina medios de desembarque, cuando ésta opera sobre tierra.

3.—La actuación completa de esta reforma no parece, sin embargo, conveniente todavía, por la crisis que podría aportar en nuestras operaciones militares.

4.—Por tanto, opina este Comisariato General:

a) Incluir en la parte «preparación y organización de las retrovías» todas las disposiciones que mejor se acomodan al concepto del Arma Aérea; o sea, su separación completa, lo que no significa oposición de sus elementos de los otros entes militares.

b) Dejar el empleo de los medios aéreos como actualmente se hace hasta que no pueda constituirse una masa tal de materiales bélicos aéreos de ofensiva y defensiva (bombardeo y caza) que pueda ya considerarse conveniente una organización especial del tipo inglés.

c) Precisamente en Inglaterra, a fines de marzo de 1917, se ha constituído el Consejo de la Aviación, que tiene como objeto la administración de todo el material técnico aéreo, y todo el movimiento del personal perteneciente a los servicios aéreos.

Se ha decidido que la fuerza aérea real, sea constituída como fuerza unificada desde el 1º de abril de 1918, desde cuya fecha su administración será confiada al Consejo de la Aviación.

Desde esa fecha, las relaciones entre el Consejo del Ejército y el Consejo de la Aviación, y entre comandantes militares y comandantes de las fuerzas reales aéreas, han quedado establecidas, en lo tocante a la correspondencia, de la manera siguiente:

«El Consejo del Ejército indicará al Consejo de la Aviación el número de escuadrillas necesarias para todos los mandos militares, dentro y fuera del país; organizará y equipará esta fuerza, y la entregará como organización completa a los comandantes militares. Estos la conservarán como la reciben, en lo tocante al personal y al equipo.

«Si el Consejo del Ejército indicare al Consejo de la Aviación que se necesitan mayores elementos para llevar a efecto los aumentos necesarios, y para conservar el efectivo de las fuerzas aéreas ya proporcionadas, y el último no estuviese en condiciones de proveer al equipo completo, el Consejo del Ejército deberá decidir si tal deficiencia puede ser colmada a expensas de los contingentes de la fuerza Real Aérea, que operan bajo mandos militares en otros teatros de guerra.

«La remoción o traslado de oficiales inferiores de la Fuerza Real Aérea que pertenezcan a contingentes bajo mandos militares, se efectuarán normalmente, sin que el Consejo de la Aviación consulte para ello al del Ejército, dando el primero sus disposiciones directamente al Comandante Local de la Fuerza Real Aérea.

«Los informes y pedidos relativos a la instrucción y equipo técnico de las unidades de la Fuerza Real Aérea serán hechos por los Comandantes de la Fuerza Real Aérea directamente al Consejo de la Aviación; y las disposiciones relativas serán emanadas del Consejo de la Aviación directamente al comandante competente de la Fuerza Real Aérea.

«Como resulta de este compendio del Decreto respectivo que se compone de 11 artículos, es clara la formación independiente no sólo del arma aérea, sino de la armada real, que funciona como fuerza especial con facultades y directiva propias.

«La concepción misma de una Armada Aérea, puede en realidad elevarse de lo que es la Armada Aérea Nacional al más vasto concepto de la armada aérea interaliada, que ya se proyecta, y no de ahora».

Los aviadores alemanes durante la ocupación de las trincheras «Siegfried»

POR EL CAPITAN SCHWINK

Con la guerra de posiciones en el frente occidental se formó en el frente alemán una muralla de hombres y de pertrechos, que en sus puntos principales resistió a los más violentos ataques del enemigo. También del lado contrario se formó una complicada red de defensas, y los aviadores exploradores tuvieron bastante ocupación con hacer reconocimientos rápidos de la disposición y construcción de las posiciones enemigas, lo mismo que para impedir su instalación, y finalmente, para proteger al propio ejército contra las sorpresas. Pero el campo de los trabajos de los aviadores era sin embargo, bastante reducido, en cuanto a su extensión, y no era ya posible volar tan libremente como a principios de la guerra, por motivo del aumento habido en la acción contraria del enemigo Sin embargo, no era justificada la afirmación de que no éramos capaces de traspasar las líneas enemigas, afirmación con la que el enemigo se consolaba de sus grandes pérdidas. Aun durante las más encarnizadas batallas, en las épocas en que el contrario se defendía con más denuedo y tenacidad, llegaron nuestros aviadores de distancia, a penetrar tan profundamente en las líneas enemigas, que siempre estuvieron vigilados todos los puntos de entronque de los ferrocarriles y todas las ciudades de alguna importancia. Pero esta clase de vuelos constituye para los aviadores del frente occidental, lo que ellos llaman sus «días de fiesta». En los días de trabajo no se vuela menos, sino mucho más. El trabajo diario de precisión de los aviadores exploradores consiste en la exploración de los puntos cercanos y de la actividad de la artillería.

Pero en el mes de marzo hubo varios «días de fiesta» seguidos. Cuando el mando superior del ejército resolvió rectificar el saliente del glorioso frente del Somme, la guerra se sostuvo por algún tiempo al campo libre. Las trincheras, cuya actividad se hace también notar en las alturas, no existían ya, y nuestros aviadores pudieron ejercer de nuevo su actividad como lo deseaban, en un campo de mayor extensión.

Ante todo debían de cuidar que el enemigo no se diera cuenta de los preparativos para la traslación del frente. Para esto se hacía necesario evitar las exploraciones de los aviadores enemigos. Y en realidad, se logró por la acción de nuestros magníficos aviadores de combate, acortar la permanencia del enemigo aéreo en nuestras líneas, y hacérsela bastante desagradable.

Mientras tanto, los aviadores de exploración continuaron como antes, penetrando en las posiciones enemigas y cerciorándose de que el enemigo no tenía sospechas de nuestros proyectos. Muy al contrario, los datos y vistas que se tomaron de las posiciones enemigas, demostraron los inmensos recursos que el enemigo estaba acumulando para preparar su ofensiva de primavera contra el círculo de hierro que habíamos estado ocupando. Estaba construyendo líneas férreas que llegaban hasta las trincheras más avanzadas, ramales para los puntos en que iba a colocar sus cañones de gran calibre, grandes refugios en proximidad de las aldeas, depósitos de municiones, etc., y finalmente, pudo reconocerse que principalmente en el ala meridional de nuestro frente de operaciones, en la región de Noyon, el enemigo reforzaba su artillería. Nuestros aviadores de artillería estaban ocupadísimos en dirigir constantemente nuestro fuego sobre las nuevas instalaciones del enemigo. Y éste último, engañado por esta actividad, estaba en la creencia de que teníamos proyectado el sostener nuestras antiguas posiciones.

Pero mientras tanto, en los alrededores de San Quintín, los zapadores trabajaban asiduamente en construir trincheras. Los rumores relativos a estas construcciones, cuyo objeto sólo se supo hasta última hora, los rumores, decimos, llegaron también paulatinamente a oídos del enemigo. Poniendo en acción a numerosos aviadores, el enemigo repetía continuadamente sus intentos de explorar la situación de nuestras líneas de retaguardia.

Gracias a nuestra defensa aérea, no logró sus intenciones, como lo demuestra la circunstancia de que le cogió de sorpresa nuestra retirada.

Para no estorbar los movimientos de nuestras tropas en el terreno que teníamos en proyecto abandonar, se había llevado para atrás del frente y con anticipación, todo aquello que no era indispensable. También nuestros nuevos puestos de aviación se construyeron con tiempo detrás de las nuevas líneas; pero al amanecer, todos los aviadores se dirigían a sus antiguos puestos, para desde allí emprender su vuelo. En estos puestos de combate, no había las comodidades de nuestros acostumbrados «palacios de aviación».

Los aviadores envueltos en sus capotes daban de vueltas soportando con impaciencia los frescos vientos del mes de marzo, en espera de órdenes. Pero ninguno extrañaba su cuartito y su mesa limpia, pues la nueva actividad los llenaba de contento, animando su afición a su interesante trabajo; los éxitos que alcanzaba el primero animaban al segundo y finalmente, vivaqueba en aquel suelo húmedo un enjambre de jóvenes alegres, animosos y activos, que no se cansaba de acechar y de combatir.

La víspera del cambio, unos cuantos aviadores recorrieron como en los tiempos normales de la guerra de posiciones, todo el frente, yendo y viniendo, y observando con ojo avizor, rechazando cualquier importuno intento del enemigo de penetrar en nuestras líneas, y trayendo informes completos acerca de las intenciones y movimientos del enemigo. Ya hacía algunos días que en la región de Noyon se registraba un fuego intenso. Para no exponer a nuestras tropas a pérdidas innecesarias, las trincheras avanzadas estaban muy débilmente guarnecidas, y el fuego violento de que informaban los aviadores iba dirigido contra posiciones casi abandonadas. Pero ya en la víspera de nuestra retirada, informó un observador que el enemigo estaba ya tirando sobre las trincheras de la segunda y la tercera línea, y que ya no se tiraba sobre la anterior primera trinchera. También los aviadores de la artillería estaban combatiendo contra baterías avanzadas del enemigo. Los aviadores de la infantería que entraron en actividad en esa misma tarde, informaron con certeza de que nuestra infantería estaba lista para el combate, en las posiciones que se le habían asignado.

El día siguiente trajo para el enemigo la mayor de las sorpresas. Allí donde había estado disparando cantidades inmensas de municiones, no encontró sino trincheras abandonadas y enteramente destruídas. Tan luego como envió sus aviadores para hacer nuevas exploraciones, se encontró con nuestros aviadores de exploración y de combate que volaban sobre las antiguas posiciones enemigas.

Aun cuando el tiempo estaba claro y las poblaciones incendiadas y destruídas alrededor de San Quintín elevaban por varios días al cielo sus imponentes columnas de humo y fuego, el enemigo evidentemente no se dió cuenta del proyecto de retirada; pues sólo de aquellas partes en que su preparación de artillería había comenzado desde unos días antes, avisaban los aviadores la persecución del fuego enemigo, y la aparición de artillería enemiga a la altura de nuestras antiguas posiciones. Hasta las columnas emprendían su marcha y nuestros aviadores estaban bastante ocupados en dirigir el fuego de la artillería sobre el enemigo que salía de sus trincheras. Esto tuvo muy buen éxito, porque el enemigo se encontraba detenido por haberse interrumpido grandes tramos de calzada por medio de voladuras.

Pero no quedaba hecho el trabajo con sólo descubrir a las columnas en marcha; los aviadores que seguían después tenían que observar los movimientos de esas columnas, y para ese objeto tenían que bajar hasta el radio de acción de la artillería enemiga. Esto era algo

(*Sigue en la página 266*)



Descripción del motor para aviación "Hispano-Suiza" de 150 caballos.

(*De «Memorial de Ingenieros del Ejército». Madrid, España.*)

(CONCLUYE)

vés de la hélice. Todas las superficies en contacto deben estar bien limpias y se lubrican convenientemente al montarlas.

El centro de la helice debe ser perfecto, pues el menor error en tal sentido orginará trepidaciones sumamente perjudiciales a la buena marcha del aparato y del motor; cuando se noten éstas se repasará el centrado de la hélice y se verá si ésta se ha deformado variando su peso, lo cual también puede ser causa de las vibraciones que se observen.

Hay que cuidar de no dejar huelgos al montar la hélice porque pueden ser causa de averías serias.

Reglaje del motor.—Para efectuarlo, se quitará la hélice y se colocará en el extremo del cigüeñal el disco de 360 milímitros de diámetro ya indicado, en el cual se harán unas señales que marquen los extremos de los diámetros que quedan en frente de la flecha que se marcó en el eje del grupo de cilindros de la izquierda (suponiendo que hagamos primero la regulación de los cilindros de este grupo) cuando el primer cilindro de la serie esté en sus puntos muertos superior e inferior, y a partir de ellos, las distancias que se indican correspondientes a los períodos de funcionamiento del motor que se expresan, cuando los puntos marcados sobre el disco se corresponden con la flecha del eje de los cilindros.

Apertura de la válvula de admisión.	32 mm. después del punto muerto de arriba.
Cierre de la misma............	165 mm. después del punto muerto de abajo.
Apertura de la válvula de escape....	150 mm. antes del punto muerto de abajo.
Cierre de la misma....................	32 mm. después del punto muerto de arriba.
Avance al encendido.........	64 mm. antes del punto muerto de arriba.

El reglaje puede también hacerse sobre el núcleo de la hélice, que tiene 180 milímetros de diámetro, y entonces las distancias que habrá que tomar en él, a partir de los extremos de los diámetros que corresponden a los puntos muertos serán las siguientes:

Apertura de la válvula de admisión.	16 mm. después del punto muerto superior.
Cierre de la misma....................	83 mm. despues del punto muerto inferior.
Apertura de la válvula de escape...	75 mm. antes del punto muerto inferior.
Cierre de la misma.....................	16 mm. después del punto muerto superior.
Avance al encendido..................	32 mm. antes del punto muerto superior.

Una vez ejecutadas estas operaciones y puesto el primer cilindro de la serie de la izquierda en su punto muerto alto, se hará girar al cigüeñal, actuando sobre el disco o sobre la hélice, hasta que el punto que marca sobre el disco la apertura de la válvula de admisión quede enfrente de la flecha del eje de cilindros y entonces se colocará el árbol de levas, se apretarán las tuercas que fijan sus tres cojinetes, regulando el juego entre los platillos de las válvulas y las levas a dos milímetros. Entonces se hará girar al cigüeñal un poco hacia atrás y después hacia adelante, y se observará cuidadosamente si las válvulas de admisión y de escape del primer cilindro de la serie que se regula empiezan a abrirse y cerrarse respectivamente en el momento que se correspondan las dos marcas antes citadas.

Si esta condición no se verifica, tendremos que variar la posición del piñón del árbol de levas con relación a él, cambiando la chaveta, o haciendo girar al árbol transmisor del movimiento del cigüeñal, teniendo en cuenta que moviendo el piñón a la derecha sobre el árbol, se da avance y retraso si se mueve hacia la izquierda.

Para hacer las correcciones que puedan necesitarse nos servirán de guía las equivalencias siguientes:

Un diente del piñón de 62 mm. con 82 sobre el disco da 360 mm.

Media vuelta del eje o sea medio diente da 31,41 mm.

Una acanaladura, o sea un quinto de diente da 12,56 mm,

Tres acanaladuras y media vuelta del eje, o sea un décimo de diente da 6,28 mm.

Terminada la regulación del grupo de cilindros de la izquierda, haremos las mismas operaciones para regular el grupo de la derecha, teniendo en cuenta el orden en que se suceden las explosiones de los cilindros, es decir que si, por ejemplo, sabemos qne el cilindro que ocupa el cuarto lugar de la derecha debe entrar en el período de admisión después del primero de la izquierda y determinamos el momento en que se cierra la válvula de admisión de éste último, haremos girar al cigüeñal 90 grados en el sentido de la marcha y determinaremos entonces el momento de la apertura de la válvula de admisión de cuatro cilindros de la derecha.

Para regular el encendido, marcaremos sobre el disco de 360 milímetros el punto que corresponde al avance, siguiendo las indicaciones del cuadro de reglajes y haremos girar al cigüeñal hasta que, vencida la compresión del primer cilindro de la izquierda, quede enfrente de la'flecha del eje de cilindros el punto que marca el avance al encendido y entonces, actuando so-

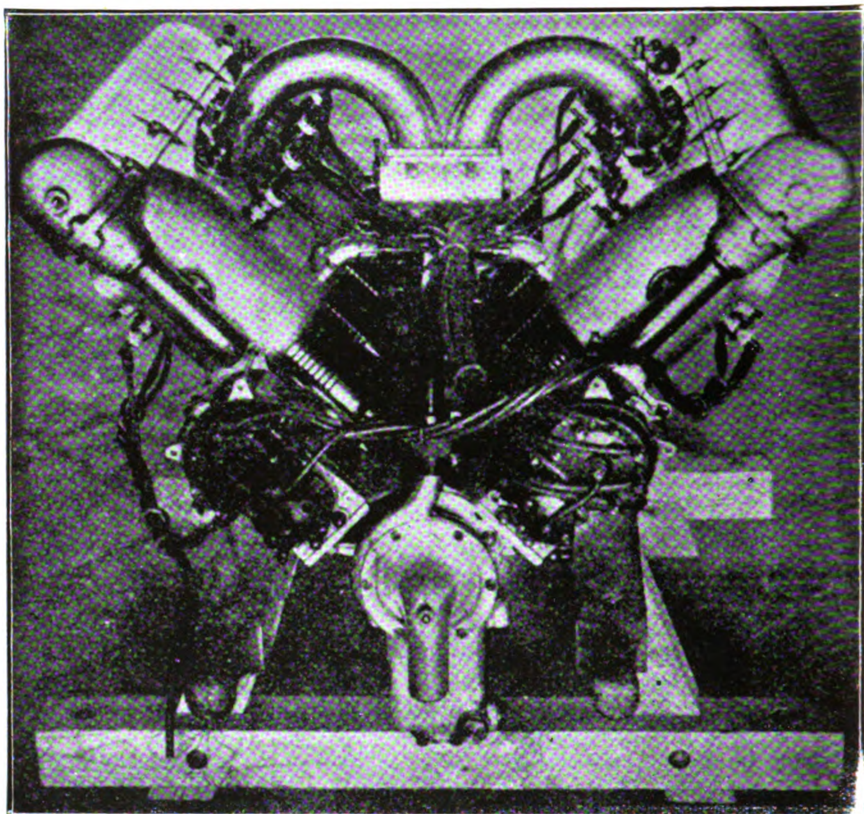


FIG 6

bre el eje del magneto, haremos que sea visible por la ventanilla de mica del distribuidor el portacarbón rotativo, o la cifra 1 marcada en él, caso de existir. Entonces, aflojaremos los tornillos que inmovilizan el platillo de reglaje del magneto, desplazándole angularmente hasta conseguir que se separen los tornillos platinados del ruptor en el momento preciso en que deba saltar la chispa en la bujía y una vez logrado esto, se apretarán aquellos tornillos.

Del mismo modo se procederá para regular el funcionamiento del magneto de la derecha y ambos magnetos estarán montados de igual modo, en forma tal, que si durante la marcha del motor se interrumpe el funcionamiento de uno cualquiera de ellos, el número de revoluciones en que disminuirá la velocidad de régimen deberá ser el mismo, que, como dijimos, es de unas 20 aproximadamente.

Cuidados que han de tenerse con el motor para su conservación.—Las bujías, los distribuidores de los magnetos y el filtro de aceite, deberán limpiarse cuidadosamente antes de emprender un vuelo de alguna importancia, así como también cada diez horas de marcha del motor. Cada veinte horas de marcha, se limpiarán los filtros de esencia y de agua. Cada cincuenta horas se desmontarán los cilindros, se esmerilarán las válvulas y se limpiarán las cámaras de explosión. Cuando se monte el motor, se regulará la distribución.

Es muy importante comprobar a menudo la separación que existe entre los platillos de regulación de las válvulas y las levas, rectificándola si no fuese la debida.

La figura 6 representa uno de los primeros tipos de motores fabricados, que difiere del descripto anteriormente (como fácilmente se ve comparando las figuras) solamente en ciertos detalles, tales como los de la falta de la tuerca de reglaje del tubo de salida de los gases del carburador, la disposición y forma de este tubo, el no prolongarse las cámaras de agua y culatas de toda la longitud del cilindro, etc. Por lo demás, no presentan ninguna diferencia esencial.

Manuel Bada Vasallo

LOS AVIADORES ALEMANES DURANTE LA OCUPACION DE LAS TRINCHERAS «SIEGFRIED»

(*Viene de la página 264*)

nuevo para nuestros aviadores del frente occidental; pués los reconocimientos de las columnas enemigas, desde una altura de 1,000 metros, son generalmente cosa imposible de hacer en la guerra de posiciones.

Más al norte el enemigo avanzaba titubeando. Todavía a medio día, los observadores daban parte de fuertes tiroteos enemigos sobre nuestras primeras trincheras ya abandonadas; mientras más se acercaba el frente francés al inglés, más vivo era el fuego sobre las trincheras vacías y más lento el avance del enemigo.

Para quedar bien informados acerca del avance del enemigo, nuestras patrullas avanzadas prendían grandes lumbradas, cuando se veían obligadas a ceder al empuje del enemigo. Inmediatamente que los observadores veían alguna de estas señales, daban parte por vía inalámbrica, y antes de que nuestras patrullas llegaran a nuestras líneas, el alto mando tenía ya noticia del estado que guardaba el combate.

Nuestros aviadores se esmeraban en los reconocimientos de los movimientos del enemigo. Era fácil ver cómo éste, detenido por el fuego y las interrupciones de los caminos, sólo avanzaba lentamente, y a cada paso que daba en terreno descubierto se veía cogido por el fuego de nuestra artillería. En la retirada de nuestra antigua primera posición casi no perdimos prisioneros.

Naturalmente que la retirada hasta la posición definitiva cerca de San Quintín no podía efectuarse de un solo golpe. Se habían preparado para cada día unas posiciones especiales para las retaguardias de los ejércitos que iban de retirada. De este modo, la retirada fué un variado cambio de decoración para el espectador enemigo, cambio en el que los aviadores alemanes subían y bajaban el telón.

Cuando en la tarde del 17 de marzo el enemigo se dió cuenta del primer cambio, se dedicó enérgicamente a hacer exploraciones aéreas. Pero además de nuestros aviadores de combate, nos ayudó la Providencia, cubriendo el sol poniente con un velo de nieblas que ocultaba la vista apenas descubierta. A la siguiente noche todos los cuerpos de infantería sabían perfectamente a dónde tenían que marchar al otro día, para rechazar al enemigo. Y cuando éste dirigía los disparos de sus cañones sobre la posición del día anterior, sólo conseguía aumentar el número de cráteres del suelo francés; pero nosotros nos encontrábamos ya en posiciones firmes y seguras más atrás, admirando desde allí la previsión del enemigo.

Continuará

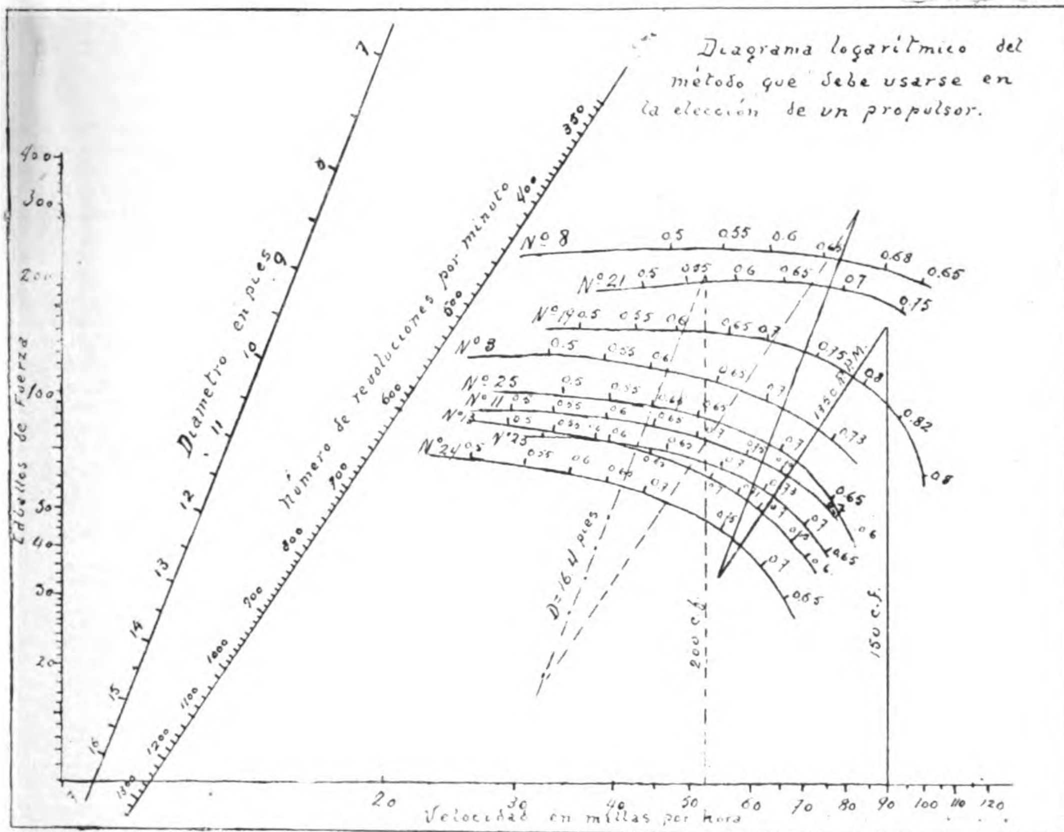
Diagrama Logarítmico para la selección de hélices.

POR G. EIFFEL

(*De «Aviatión & Aeronautical Engineering»*).

Este artículo se refiere a una nueva determinación de la carta logarítmica de propulsores para ocho de las hélices cuyos resultados se publicaron en «Nouvelles Recherches sur la resistance de l'air et l' Aviation», 1914. La nueva serie de pruebas fué necesaria por el hecho de que las determinaciones del retroceso (n H-V.) previamente hechas no fueron suficientemente exactas. Dos métodos directos se han descubierto ahora para encontrar el retroceso y los cuales pueden usarse como comprobaciones uno de otro.

El nuevo diagrama logarítmico está mostrado en la fig. 1, así como los bosquejos de las ocho hélices probadas. Para cada una se traza el log. $\frac{Pm}{N^3 D^5}$ como una función del log. $\frac{V}{ND}$ y las diversas eficiencias de hélice obtenidas están marcadas sobre la curva en los puntos de hélice.



El diagrama nos permite escoger la hélice que mejor llena las condiciones requeridas, conociendo la velocidad de translación, V, la fuerza Pm del motor y la r. p. m., (revolución por minuto) de la hélice, o la velocidad, la fuerza y el diámetro D de la hélice.

Para hacer la selección procedemos de la siguiente manera: dibujamos una línea cortada partiendo del origen, O, teniendo segmentos iguales en longitud a los valores D. r. p. m., etc., medidos desde los puntos Or sobre los diferentes ejes de estas cantidades.

Por ejemplo, toda la línea quebrada muestra que en este caso V es 90 m. p. h. (millas por hora), Pm es 150 c. f. y N es 1350 r. p. m. A esta línea quebrada se añade un segmento paralelo al eje de los diámetros. El segmento cortado por la curva de la hélice escogida tendido desde Or sobre el eje de los diámetros, mide el diámetro de una hélice de este tipo, que llenará las condiciones requeridas, y el punto de intersección con la curva de la hélice da, por interpolación entre los valores sobre esa curva, la eficiencia de la hélice.

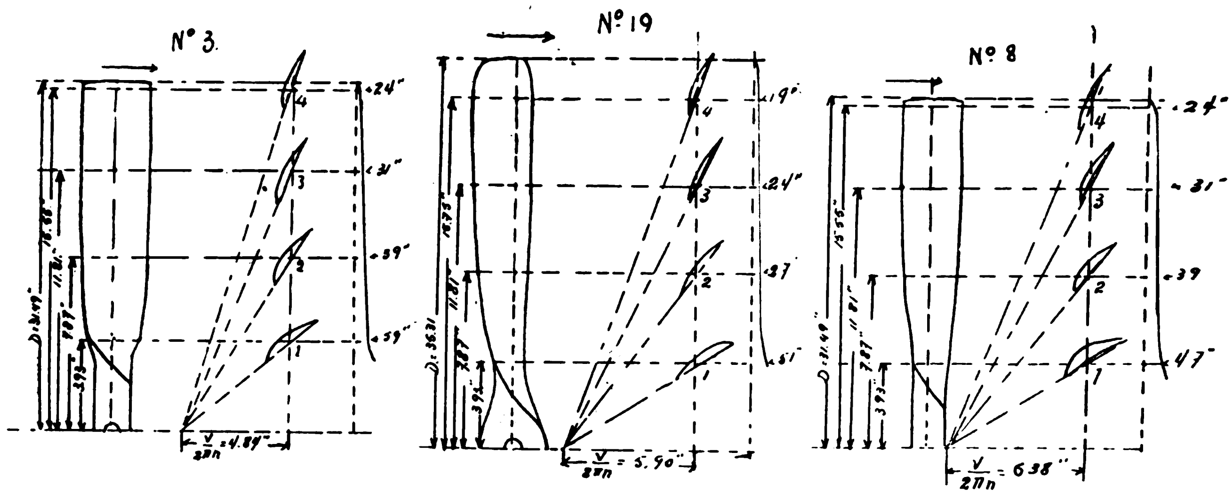
Tomando como ejemplo las hélices Nos. 11, 24 y 8, tenemos los siguientes valores para los diámetros requeridos:

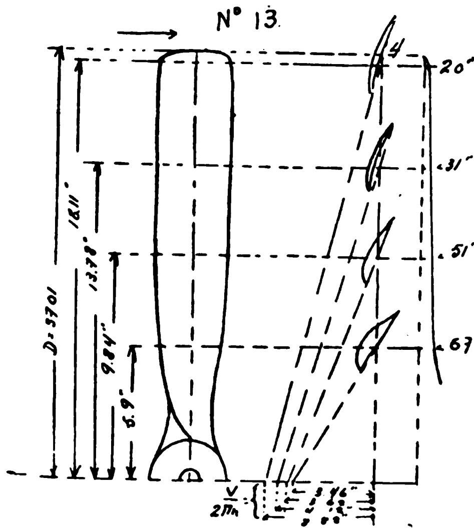
Hélice No. —	11 —	24 —	8 —
Diámetro (pies)	8.4	9.0	6.7
Eficiencia (%)	75	74	66

Las condiciones dadas para el problema cuya resolución está representada por las líneas quebradas puntuadas son: V—52.5 m. p. h., Pm—200 c. f. y D—16 pies 4 pulgadas. Encontramos entonces los siguientes valores de la necesaria r. p. m. para las hélices Nos. 11, 24 y 8:

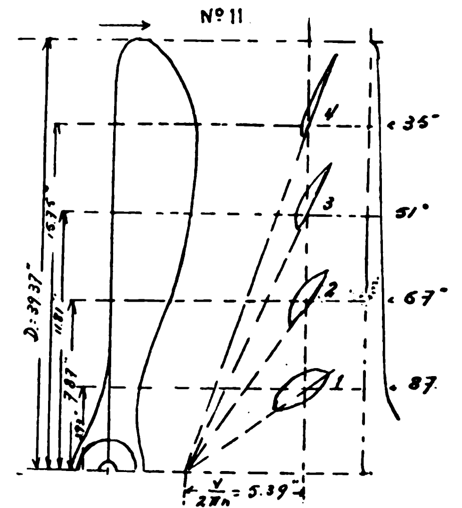
Hélice No. —	11 —	24 —	8
R. p. m.	467	520	335
Eficiencia (%)	72	72	65

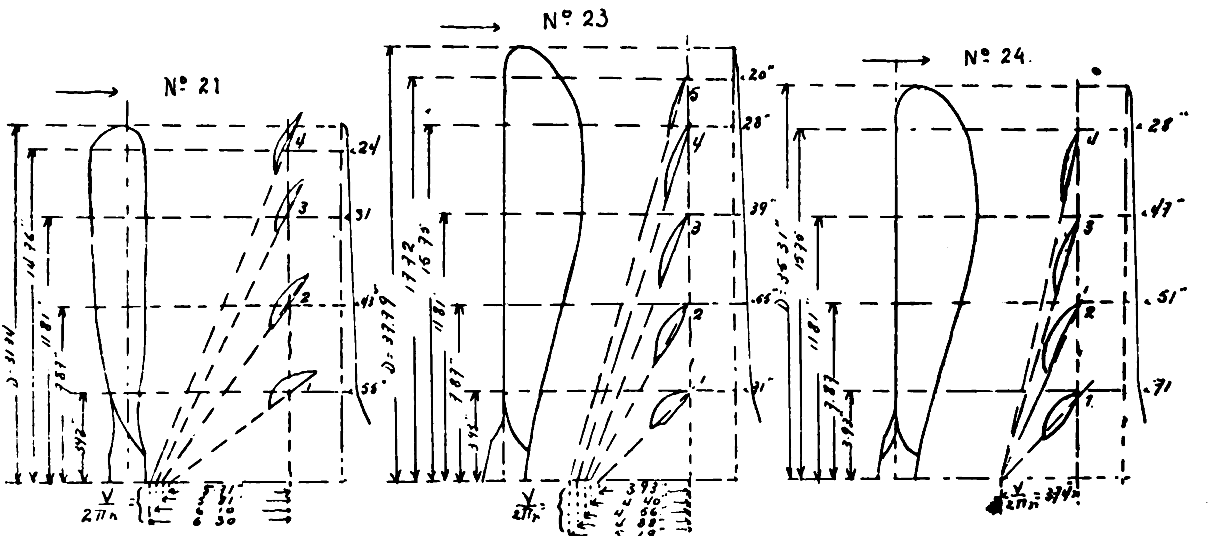
De una tabla como ésta es fácil escoger el tipo de hélice que llene mejor las condiciones y entonces proceder al diseño sin perder el tiempo en trabajos preliminares.





Cartas que muestran las características de varios modelos de propulsores.





SECCION DE AEROLOGIA

ARTICULO IV

TOHTLI continúa publicando la serie de 7 artículos sobre la predicción del tiempo por medio de la observación de las nubes del señor Profesor Ingeniero José Arbol y Bonilla.

ESTIMACION DE LA CANTIDAD, DE LA DIRECCION, DE LA VELOCIDAD Y DE LA ROTACION AZIMUTAL DE LAS NUBES

Los títulos de los artículos son:

I.—La evolución de las nubes.
II.—Clasificación de las nubes.
III.—Estructura y forma de las nubes.
IV.—Estimación de la cantidad, dirección, velocidad y rotación azimutal de las nubes.
V.—Consideraciones experimentales y sintéticas sobre la estructura y forma de las nubes.
VI.—Predicción del tiempo por las nubes.
VII.—Conclusión. (1)

CONTINUA.

de cualquiera de las doce clases de nubes que he adoptado y descrito: *muy lento; lento; rápido; muy rápido*, que expresan todas las velocidades de las nubes con bastante exactitud. Se expondría uno a graves errores si estableciéramos una nomenclatura más minuciosa y arbitraria.

Las determinaciones extremas son las más difíciles de apreciar, sobre todo las *más rápidas*.

Debe uno guardarse de estimar violentamente la velocidad de la marcha de las Cirrus, puesto que tardan horas enteras en describir un arco muy pequeño; y la de las Fracto-cúmulus, cuya velocidad es muy variable y frecuentemente muy considerable. Después de algunas apariciones de nubes de velocidades extremas, el observador sabrá estimarlas correctamente.

La ventaja de señalar la dirección y la velocidad de las nubes se hace sentir sobre todo en la observación de las Cúmulus siempre inmediatas al horizonte, donde las del Norte, o del Este, por ejemplo, se mueven con velocidades diferentes en una dirección opuesta a las del Sur y del Oeste-este.

Bajo este respecto, las cúmulus en México son más notables que en otra parte del mundo. Se puede decir otro tanto de las Fracto-cúmulus.

En este valle de Anáhuac, a medida que el sol se eleva, las Fracto-cúmulus se mueven precipitándose hacia el zenit, con una velocidad extrema, de todos los puntos del horizonte, y allí se entrelazan o se rechazan, o giran sobre sí mismas semejantes a una efervescencia o a un hervidero prodigioso.

Se diría que tan pronto como el sol calienta el casquete zenital, el aire allí se dilata y produce un vacío, donde se precipita el aire más frío del horizonte. Este movimiento giratorio, este remolino, se produce en la tarde, poco antes que estalle la tempestad; es un viento de aspiración, que sopla de la circunferencia del ciclón de los huracanes hacia el centro, donde el aire se levanta por el efecto de una dilatación y de un vacío análogos. Generalmente, cuando las fracto-cúmulus aparecen hacia las diez de la mañana, una o dos horas después siguen la dirección del viento hacia la región zenital, donde el movimiento es más rápido. Siguiendo desde la mañana las direcciones y las velocidades de las nubes y de los vientos, así como las variaciones de formas de los vértices de las Cúmulus, se llega a predecir la constitución meteorológica que deberá reinar durante el día y el siguiente. Es un ejemplo notable de la fijeza de las leyes en la variedad de accidentes y de perturbaciones

ROTACIÓN AZIMUTAL DE LAS NUBES.

A priori podemos admitir que la ley de Dove sobre la giración de los vientos es igualmente aplicable a la *rotación azimutal* de las nubes, puesto que ellas flotan en el aire y son arrastradas por los movimientos de la atmósfera. Esta correlación entre las nubes y los vientos ha sido plenamente comprobada por las observaciones aerológicas. Dove formuló la siguiente ley de la giración de los vientos en los dos hemisferios cuando las corrientes polares y ecuatoriales se suceden una a la otra, que modificaremos únicamente comprendiendo también la nube.

1º En el hemisferio norte, el viento y las nubes giran en general alrededor del meridiano en la dirección Sur, Oeste, Norte, Este, es decir, en el mismo sentido de las manecillas de un reloj. Las excepciones a esta regla debidas a las perturbaciones atmosféricas, son más frecuentes entre el Sur y el Oeste y entre el Norte y el Este y menos frecuentes entre el Oeste y el Norte, o entre el Este y el Sur.

2º En el hemisferio Sur todo esto es a la inversa.

3º La influencia del viento sobre los fenómenos meteorológicos, combinada con la ley de su cambio acusa dos mitades de azimutes opuestos bajo todos aspectos, la región del Este y la del Oeste, donde las variaciones atmosféricas presentan con los instrumentos una correspondencia perfecta.

Esta ley de Dove conduce forzosamente a la *previsión científica aerológica*.

Ahora bien, si la rotación de las nubes, desde las rizadas *Cirrus*, hasta las ventosas Fracto-Cúmulus, desde 20000 metros de altura hasta el suelo, obedece, como hemos demostrado, a la rotación de los vientos de superficie, nuestras predicciones deducidas de las observaciones de las nubes adquieren mayor certeza.

En las observaciones que hice en el Observatorio de la Bufa de Zacatecas, en 1907, el viento ha descrito 32 rotaciones azimutales en compañía con las Fracto-Cúmulus, las Cirro-cúmulus 17 y las cirrus 15.

Generalmente se nota que todas las capas de nubes, hasta las Cirrus, completan su rotación partiendo del Norte el mismo día y a la misma hora Otras veces, y es el mayor número de casos, se anticipa el viento sobre las Fracto-Cúmulus, éstas sobre las Cirro-cúmulus y estas últimas sobre las Cirrus, es decir, de abajo hacia arriba, en vez de ser de arriba para abajo.

Este hecho parece contradecir la hipótesis de que las corrientes superiores determinan de cuando en cuando, sobre el mismo paralelo, corrientes inferiores hasta llegar al nivel de los vientos de la superficie del horizonte. Pero hay que tener en cuenta que las corrientes no son horizontales sino inclinadas y forman aproximadamente un ángulo de 45º con la superficie del suelo, de manera que su influencia se hace sentir primeramente sobre un punto más al Norte, bajándose por grados hasta tocar todos los puntos de su recorrido hacia el Sur, donde han pasado por arriba, antes de tocar el suelo, hasta su extinción natural o producida por el choque con otras corrientes opuestas, producidas por la configuración topográfica del suelo y por su altura sobre el nivel del mar.

Esta aparición de las corrientes inferiores, antes de la corriente superior, es naturalmente muy frecuente en los lugares bajos ya inmediatos a las costas. De aquí proviene la necesidad de escalonar los Observatorios Meteorológicos o Aerológicos desde la ciudad de México hasta las costas del Golfo y del Pacífico, mucho mejor si se sitúan casi sobre un mismo paralelo terrestre.

Cualquiera que sea la regularidad de la circulación del viento y de las nubes bajo los trópicos y cualquiera que sea también el cuidado que se tenga en su estudio, no está exento de perturbaciones que detengan un poco el instante preciso del principio y del fin de cada rotación.

El alisio del Sur-Este, los vientos variables y la configuración del suelo son, como dijimos, los principales perturbadores generales. Las brisas de la tierra y del mar, la capa lluviosa de nubes (Palio-cúmulus) que se prolonga más o menos tiempo y recubre la capa nevo-

(*Continuará*)

(1) El orden en que se publica esta serie de artículos lo indica el título subrayado.

FISICA DEL AIRE

POR W. J. HUMPHREYS

(Continua)

(De «Journal of the Franklin Institute»)

Velocidad del viento.—La velocidad del viento puede determinarse por triangulación sobre nubes, globos y otros objetos flotantes; anotando la velocidad de la rotación, registrada automáticamente con facilidad, de un anemómetro de molino de viento, aerómetro, u otro invento similar, y aplicando las correcciones necesarias; por la presión sobre una superficie plana, haciendo frente al viento en cuadro; por la diferencia en nivel entre las dos superficies libres de un líquido en un tubo U o vasija equivalente cuando una superficie está protegida y la otra expuesta a toda la fuerza del viento; y por otros muchos métodos aunque generalmente menos exactos.

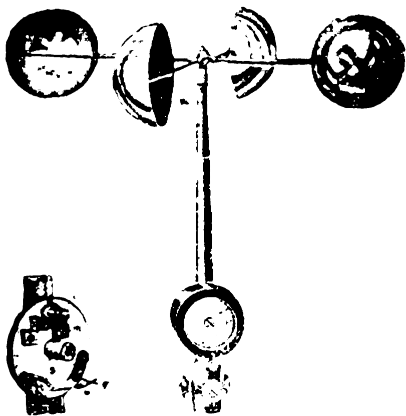


Fig. 4. Anemómetro de copas Robinson.

El anemómetro de copas de Robinson (fig. 4) parece ser el instrumento más conveniente y seguro dondequiera que pueda ser apropiadamente expuesto. Los cambios de velocidad rápidos manifestándose en ventarrones irregulares y de gran importancia para el aviador, el arquitecto y el ingeniero, generalmente se observan y registran por algunos aparatos de presión que actúan rápidamente, tales como el tubo anemómetro de presión de Dines o el tubo de Pitot.

Las velocidades del viento a considerables alturas en el aire libre, se obtienen comunmente por triangulación sobre nubes, o—menos satisfactoriamente debido al cambio constante de altitud—sobre globos de piloto.

Dirección del viento.—La dirección del viento, como es el término usual en la literatura meteorológica, significa siempre la dirección *desde* la cual el viento sopla en el punto en cuestión. Puede determinarse aproximadamente por el curso del humo, nubes, u otros objetos flotantes, por la colocación de una veleta (fig. 5), impulso de una flámula o gallardete, flexión de los árboles u otros métodos simples. Varios inventos para registrar automáticamente esta dirección, ya sea en su totalidad o para puntos seleccionados, son posibles, siendo quizá el más simple, eléctrico y bajo control de contactos, y que se forma con una barra conectada y girada por la veleta. En la práctica sólo un pequeño número de direcciones, generalmente ocho, son registradas, cubriendo cada una un ángulo de 45°. De allí que un viento desde cualquier punto entre W. 22 5° S. y W. 22. 5° N. se registra como un viento del Oeste; y de una manera semejante para los otros octantes. Esta división parece ser muy rudimentaria, pero es suficiente para muchos usos meteorológicos.

HUMEDAD.—*Definiciones.*—La mezcla del vapor de agua con los gases permanentes de la atmósfera ha ocasionado muchos «problemas de humedad» sobre los cuales el estudiante está expuesto más o menos a confusiones. Y este peligro aumenta con el uso que hacen a este respecto de la misma palabra las autoridades reconocidas para connotar ideas completamente diferentes. Por razón de claridad, trataremos este asunto aunque brevemente bajo diversos subtítulos.

I. HUMEDAD ABSOLUTA

Existen dos definiciones enteramente diferentes para la expresión común de «humedad absoluta».

a. La masa de vapor de agua por unidad de volumen.

b. La presión de gas ejercida por el vapor de agua por unidad de área.

De acuerdo con la primera definición, la humedad absoluta puede expresarse en términos de algunas unidades de masa y volumen, como por ejemplo, gramos por metro cúbico.

De acuerdo con la segunda definición, puede expresarse en términos de algunas unidades de fuerza y área *dynes*, o sea, por centímetros; o algún efecto de presión mesurable, tal como la altura de la columna de mercurio que la presión de vapor podría sustentar.

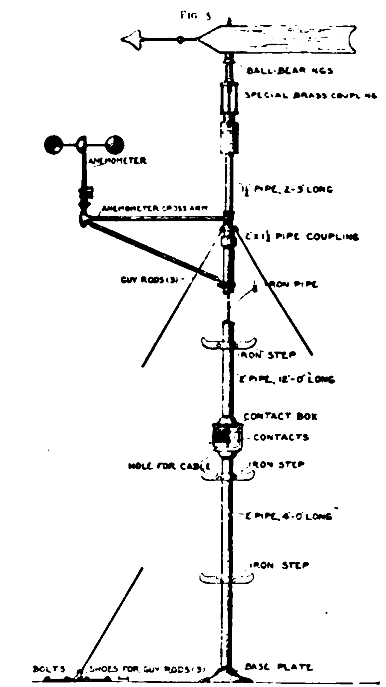


Fig. 5. Veleta y soporte de anemómetro, modelo 1913.

Aceptando la definición sencilla definición *a* que es correcta, como puede cualquiera comprobarlo, queda por mostrar la equivalencia con relación a ella de la definición *b*. Pero esto se deduce desde luego del hecho bien conocido de que la presión ejercida por algún constituyente en una mezcla uniforme de gases es a la presión total como el número de sus moléculas por volumen dado es al número total en la mezcla. Por consecuencia, la presión de vapor varía directamente según la densidad del vapor, o la masa por unidad de volumen. De aquí que las dos definiciones *a* y *b* de humedad absoluta son equivalentes entre ambas, para cualquiera temperatura dada.

II. HUMEDAD RELATIVA.

Existen también en uso diferentes definiciones para la expresión de «humedad relativa».

a. La proporción o razón de la humedad actual con relación a la cantidad de saturaración del vapor de agua, a la misma temperetura, por unidad de volumen.

b. La proporción o razón de la humedad actual en relación a la presión de saturación del vapor de agua, a la misma temperatura.

En estas definiciones las expresiones «cantidad de saturación» y «presión de saturación» se refieren a la cantidad máxima del vapor de agua por unidad de volumen y a la presión máxima del vapor de agua por unidad de área, respectivamente, que pueden existir en presencia de una superficie plana de agua, a la temperatura dada.

III. HUMEDAD ESPECÍFICA

El término «humedad específica», ocasionalmente encontrado en la literatura meteorológica, significa el peso del vapor de agua por unidad de peso de aire húmedo.

IV. PUNTO DE ROCÍO.

La expresión «punto de rocío», como se usa en las tablas de humedad y en cualquiera otra parte, significa simplemente la emperatura en la que sin cambio de presión, se alcanza exactamente la saturación. Se podría también definirlo como la temperatura en la que la presión de saturación es la misma que la presión de vapor existente.

V. DÉFICIT DE SATURACIÓN

«Déficit de saturación», un término muy usado por los fisiologistas, es susceptible de varias definiciones especialmente: (1)

Continuará



DE LAS SENSACIONES QUE EXPERIMENTO UN HOMBRE QUE QUISO CONVERTIRSE EN AGUILA

Al Coronel Salinas, mi Perfeccionador;
A Frank Santarini, el Creador de mi carácter de Pájaro;
A Roberto Diez Martínez, que con toda sinceridad me inició en el difícil camino del Infinito.—Con todo mi afecto.

Frank, el maestro, me miró fijamente, largamente, casi severidad; luego, pausada, reposadamente, con pesantez de 1o, me hizo la última pregunta... ¿Listo?

Era aquella la primera vez que me iba a aventurar por los cios; a juicio de mis jurados ya podía hacerlo, y era por que yo me encontraba ahora sobre los acerados pulmones n pájaro mecánico.

Aquella mirada del maestro era muy comprensible para .. demasiado comprensible; yo leía en ella toda la tragedia a, desde Icaro cayendo y hundiéndose en el mar por la lidad de sus alas, hasta el último valiente que en lucha aéha caído ensangrentado, pero con la cara al sol, en cumiento de sus más caros deberes de patriota. Con vertigino apidez, con esa increíble y luminosa rapidez con que se sun las imágenes cinematográficas, ví a Lilienthal y a Ferber iendo por salvar los principios científicos del vuelo; ví a oud y a Guynemer, muriendo por salvar los principios re :ores de la Patria, a Immelman, a Boelke, a Ball y a todos mártires del aire.

A mi vista sucedíanse con realidad pasmosa escenas aéreas, luznantes, aterradoras: aviones que con rapidez de rayo ban incendiados; pájaros que resentidos en sus esqueléti armazones caían destrozados y chocaban contra la tierra; tal el espejismo, que a mí me parecía escuchar él formidachoque.

Por aquel momento me torné filósofo, razoné, y, mirando o los grandes maestros habían sucumbido al calor de la lu. me sentí muy pequeño, y casi tuve un momento de debid

—¿Listo?.. volvió a preguntar el maestro. ¡Listo! contes-on firmeza; con un gesto que bien pudiera interpretarse en precio a la vida, en amor a la muerte. Nunca como entonme sentí más tranquilo; era que, como nunca, tenía concia de mis actos; perfecta conciencia de mí mismo

Pocos segundos después el motor de mi máquina roncaba ormemente; su monótono sonido, por lo invariable, me pa a el sonido de la máquina cardíaca, la máquina centro, la precisa de todas las máquinas humanas. Sentí que al efecle sus vibraciones, todos mis tendones nerviosos se agrandaa y crecían, cual si se tratase de las raíces de un árbol, y de ese momento las alas del velívolo no fueron más que progaciones de mis brazos, y su fuselaje la prolongación de mi rpo y de mis piés; me sentí verdaderamente un hombre-pá-, de corazón de sístole y diástole metálicas. Adelanté las lijas de aire y de gas, alimentos de mi motor, con objeto de e su potencia máxima, y tras breves segundos el reloj maror me indicó que era tiempo de partir. Consulté aún a mi bro y al sentir que sus pulsaciones me contestaban normalnte, dí la señal de partida... La máquina, libre de las innúas manos que la sujetaban, salió a campo abierto, con la tileza de un pájaro selvático, que escapado de su jaula, toel camino del infinito en busca de la nada.

Corrí lo bastante, maniobré, y en ese preciso momento senue mis nervios dejaban de tener contacto con la tierra.... entonces cuando raudo, majestuoso, soberbio si se quiere, querido pájaro desprendióse del suelo, ¡qué hermosa sensa ! ¡qué ideal! qué indescriptible lo que sentí, qué placer al ar cómo se hundía bajo mis pies la tierra, ese lodazal inido, lecho muerto de descomposiciones orgánicas, para acercarme y hundirme en un medio nuevo, ideal, sin fronteras, inmensamente grande e infinitamente azul.

Mi espíritu, ávido de azules sensaciones, ordenaba el ascenso que mis manos obedientemente ejecutaban; el vértigo se apoderó de mí, y fué subir, subir, hasta perderme entre las nubes, nubes blancas que me proporcionaban el placer de mirarlas engalanadas con el espectro del sol.

En mi sueño casi hipnótico, apenas me percibía de lo de abajo... sin embargo, le hice el honor a la tierra de bajar mis miradas hasta ella; y qué satisfacción tan íntima, pudo ella proporcionarme entonces; me sentí algo superior... perdón, quién así no se ha sentido, mirando a las torres como arcillas y a los hombres como gusanos?

Mi sueño aquel era por fin realizado; días aciagos de fatigas y privaciones estaban con él sobradamente recompensados; era tan plácido, tan dulce era, que me hizo olvidar para siempre la horrible pesadilla de las tragedias del aire. Puedo asegurar que aquellos momentos, que nunca podré olvidar, fueron de lo más felices por mí vividos; pensé luego que debía aprovecharlos, y no me digné más mirar hacia abajo.

No puedo precisar el tiempo que aquella felicidad duró, pero debe haber sido excesivamente corto...que nunca la felicidad supo de dos auroras, y fuera un dolor el placer que se alargara.

De vez en cuando mi sueño era interrumpido por la inestabilidad del aparato, que en su locura, ahora se caía de una ala, ahora de la otra; o bajaba mucho su cola, o su frente inclinaba en demasía; las corrientes ascendentes me detenían fuertemente en el asiento, y las bolsas de aire—como dicen los franceses—verdaderos vacíos en el espacio, me aflojaban de él; eran todas ellas sensaciones nuevas que hacían que el corazón me diera de vuelcos.... ¡cuestión de baile!...como nosotros decimos.

El indicador del gasómetro había llegado a su máximo límite, y muy a pesar mío, me ví precisado a regresar hacia mi campo. En mi huída, tal es la expresión, traté de mantener el mayor tiempo posible la altura que había logrado, así con la avidez con que un chiquillo hace funcionar hasta el último momento un juguete de cuerda que le han prestado.

Mis últimas impresiones, sin tener el idealismo del infinito, tuvieron sin embargo un sello idealmente estético; miré a la ciudad y la ciudad dormía; un opalescente manto de neblina que la envolvía, le daba el aspecto de una histérica sonámbula, a quien el sol alumbraba tenuemente con rayos de luz, haciendo que su toilette matinal fuese una toilette de gran moda.

Con desencanto supremo noté que me encontraba ya sobre el aeródromo; piqué, corté el motor, y entonces mi corazón pareció cesar de latir; es tan emocionante, tan singular, tan brutal digámoslo de una vez, la sensación experimentada en ese descenso, que la respiración se para y el organismo parece sucumbir, asfixiado, anestesiado....

No es esto sin embargo para asustarse, que ello fué únicamente lo que yo sentí.

Con velocidad espantosa, increíble, inconcebible a cualquier cerebro débil, ví cómo se acercaba a mí el lodazal inmundo de la tierra, no con la sensación de que yo iba hacía él, sino con la sensación de que él venía hacía mí..El espacio en tanto se iba alejando, es cierto, pero siempre infinitamente grande e infinitamente azul.

En mi amarga caída de águila vencida, en mi desilucionante descenso de «tohtli» impotente para el vuelo contínuo, aun tuve la dicha de escuchar la sinfonía de los cables, que al rasgar el aire, musicaban salvajemente.

Maniobré y pocos segundos después tocaba tierra suavemente y llegaba hasta el maestro. Nunca podré olvidar cómo estaba entonces; radiante, feliz, satisfecho, dejaba ver en su bonachona cara, en sus apacibles miradas, la íntima satisfacción del que mira aprovechados sus consejos, no me dijo una palabra: él nunca dice nada a nadie...pero en sus pupilas serenas, vi no ví como antes, pasar en sucesión cinematográfica las macabras y trágicas siluetas de los que murieron persiguiendo el ideal del vuelo; desde Icaro, el mitológico, hasta el último aviador que en los campos de batalla, con la última gota de su sangre deja el último aliento de vida en defensa del honor de la más santa de todas las deidades: LA PATRIA.

RAFAEL PONCE DE LEON.
Piloto Aviador.

4,000 kilómetros en campaña de la flotilla. «Charro I»

Era el jueves 28 de Marzo; en la Escuela se notaba un movimiento nunca visto, actividad, voces de mando que el Piloto en Jefe daba a los cadetes para el desarme de «palomas y biplanas» (como mecánicamente las llamamos nosotros) y un rumor nos embargaba confirmándose con un Oficio de la Secretaría de Guerra que ordenaba a la primera flotilla de aeroplanos salir a campaña.

Me imagino un nido de acero gigantesco formado en los llanos de Valbuena donde el espíritu incansable de mi Coronel Salinas atravesando inteligencias incrédulas y venciendo dificultades que obstruccionaban su obra ha abierto profunda brecha en el futuro porvenir de la aviación mexicana, a la patria una nueva y poderosa arma para su defensa, dotando al ejército de ojos para observar a gran distancia a su enemigo y un medio de transporte rápido de correspondencia con el consiguiente desarrollo de la industria mexicana.

En ese nido formado con la voluntad y la perseverancia, él forja los primeros pájaros que después de enseñarlos a volar los manda a difundir el terror entre el enemigo y a demostrar a toda la República hasta dónde llega su adelanto actual.

La actividad había llegado a su límite, los aparatos desarmados eran conducidos por los cadetes a la estación, donde los recibía la serpiente de hierro que los ocultaba entre sus escamas para conducirlos a través de nuestro suelo.

Abarcaba con mi vista el vacío que quedaba en los hangares; el Piloto en Jefe Sr. Ruiz daba sus últimas órdenes y departía amigablemente con todos los que le dirigían la palabra y los cadetes le solicitaban acompañarlo a campaña; el primer piloto Rojas se paseaba manifestando su entusiasmo porque la patria le exigía el cumplimiento de su deber; el Capitán Carranza, siempre solitario e impresionable, listo a la primera orden del Jefe, observaba tranquilo lo que sucedía y esperaba lealmente.

Entre tanto, la noche caía envolviendo con su manto nuestra vista, mientras el nuevo día venía a turbar su majestad.

Son las tres de la tarde del día 29, nos hallamos a bordo del tren especial juntamente con nuestros aviones en la Estación de Colonia. Mi coronel ordena la salida del convoy: «a ver cómo se portan», nos dice, a lo que nosotros contestamos con un apretón de manos que significaba nuestra respuesta y el tren partió quedando en nuestros pensamientos impresionado el recuerdo de nuestros compañeros que se quedaban laborando al lado de nuestro Jefe.

Al día siguiente, al despertar observé que una multitud de gente espiaba el contenido del carro y noté la enorme diferencia entre los ya acostumbrados a ver estas máquinas de guerra y los que comenzaban a conocerlas y murmuraban, «estos son los «oroplanos» y vienen forrados con lona galvanizada», otros más instruídos preguntaban: «¿Y vienen a volar aquí?»

El día 2 de abril amaneció trayendo consigo a su astro, que coloreaba en tintes de incendio las cúspides de las montañas, la ciudad resaltaba luciendo a nuestra vista la blancura de sus casas y todo el conjunto sonreía y parecía darse cuenta de algún fausto acontecimiento y esperaba...

Pronto su impaciencia se vió satisfecha cuando el aparato núm. 23, Serie A, de 80 caballos se lanzó al espacio, tripulado por el Piloto en Jefe Sr. Ruiz, quien prescindiendo de exhibición lo probaba en vuelo, para conocer si tenía algún defecto. Después de volar 21 minutos aterrizó en el campo; éste no era el de Valbuena, era un campo medio cerro y medio pedregal; ahí quedaba demostrado que los aeroplanos de construcción nacional estaban listos para cualquier evento.

En la tarde del mismo día después de sortearse el puesto los pilotos Rojas y Carranza, tocóle a este último efectuar un vuelo en presencia del Gral. González, a cuyas órdenes iba la flotilla; aterrizó haciendo remembranza de sus tiempos. El General se mostró satisfecho y a la mañana siguiente ordenó se hiciera un vuelo de reconocimiento sobre el cerro de la Rosa, efectuándolo el piloto Rojas. Hacía poco estaban ahí los rebeldes y quizá el solo nombre de aeroplanos sonaba en sus oídos con terror y habían desaparecido.

La admiración de la gente cundía por toda la ciudad y acudían a contemplar la «paloma» que parecía engarzada en aquellos campos de trigo en medio de un sol abrasador.

Han transcurrido 353 kilómetros, nos hallamos en el centro ferroviario de Irapuato donde se encuentra el Cuartel General de Operaciones; son las 4 de la mañana, el General González se ha levantado y pregunta al Piloto en Jefe si tiene un aparato potente para hacer un reconocimiento sobre el campo enemigo, a lo que el Sr. Ruiz responde que está a su disposición el Gnome de 100 caballos. Después de hacer todos los preparativos necesarios para la marcha a las 7 y minutos escuchamos el zumbido del motor semejante al de un mosco gigantesco que corre, que brinca y que momentos después hiende de los aires saturados de una bruma propia de las montañas caliginosas de la tierra caliente; el vuelo duró 1 h. 31 m. hasta haberse agotado el combustible.

Los puntos de reconocimiento fueron: Irapuato, punto de partida, Salamanca, Empalme González, yendo sobre la Sierra de la Rosa, y aterrizando a 22 kilómetros de Tequisquiapam, es decir, 160 kilómetros de vuelo descrito en un semicírculo; este hecho marca una etapa de gloria en los anales de la aviación mexicana.

2784 K. Monterrey. La gran ciudad industrial ve cruzar por su cielo siempre semi-obscuro a causa de las chimeneas de sus fundiciones siempre en actividad, a una «paloma» S. A. núm. 19, la que después de aterrizar es depositada en la estación por el pueblo, que en peso la conduce en un espacio de 2 kilómetros. Ese es el entusiasmo netamente nacional, una máquina construída con material de nuestro prodigioso país encontrando augusta acogida en todas partes por el pueblo mexicano.

La Piedad de Cabadas, Mich., punto codiciado por las partidas revolucionarias, es objetivo de nuestra flotilla, ahí el General Diéguez ordena esté listo a su paso un aeroplano, el que con la extraordinaria rapidez desplegada siempre por el Jefe de mecánicos A. Enríquez y por los compañeros Agustín Oviedo y Francisco Rosas, es armado y puesto al servicio. En él son ordenados dos vuelos de reconocimiento por toda la rivera del Lerma en un radio de 25 kilómetros; durante el primero efectuado en la tarde el enemigo se encuentra acampado, y durante el segundo, hecho en la mañana del día siguiente, el enemigo ha desaparecido, y sólo quedan los vestigios de aquellos que despreciando la paz de nuestro gran pueblo, gozan en hundirlo en el fango que ellos pisan, dejando a su paso, el humo de una hoguera, los escombros de un tren humeante, pero que no lograrán ultrajar a un Biplano de los Talleres Nacionales de Construcciones Aeronáuticas.

Guadalajara reposa arrullada por el murmullo de su gente y la risa de sus mujeres hermosas, ella como una perla de infinita belleza permanece engastada en un campo de esmeralda semejando un ánade dormido en un lago verde que refleja en él a la aurora que comienza a sonrosar los celajes de la mañana; la brisa acaricia murmurando no sé qué misteriosa confidencia a las flores, a los jardines y a la gente que poco después contempla en cada azotea, en cada patio, que sobre ella ha pasado un aeroplano. Hasta allá han llegado a batirse las alas nacionales en medio del entusiasmo y la buena aceptación que infunden las cosas patrias.

Nuestro regreso se efectúa y México nos recibe como siempre, en el nido saludamos a nuestro Jefe el Coronel Salinas que nos tiende risueño su mano, la que estrechamos con afecto. Ahí nos muestra en su oficina la galería de cuadros de los nuevos pilotos que con tanto empeño ha formado.

Aviación: tú que naces en el fondo del valle de Anáhuac, tú que murmuras cantos de un porvenir risueño para nuestro México, con el zumbido de tus motores Aztatl, hunde tus raíces provechosas en las mentes de todos los buenos mexicanos porque ellos afirmarán tus cimientos en este valle de auroras de plata y crepúsculos de oro, siempre custodiado por las montañas del Ajusco y las imponentes majestades siempre señoras de su altura, ahora eclipsada por nuestros pájaros que revolotean en sus cúspides siempre blancas y que les dicen algo así como formando un pacto: «Por aquí no pasarán los enemigos nuestros».—M. CÓRDOVA.

TO Engng



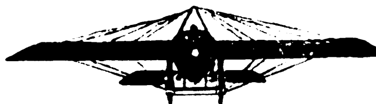
Teniente Guillermo Ponce de León.

Teniente Ascensión Santa Ana.

CIRCULO AEREO DE MEXICO

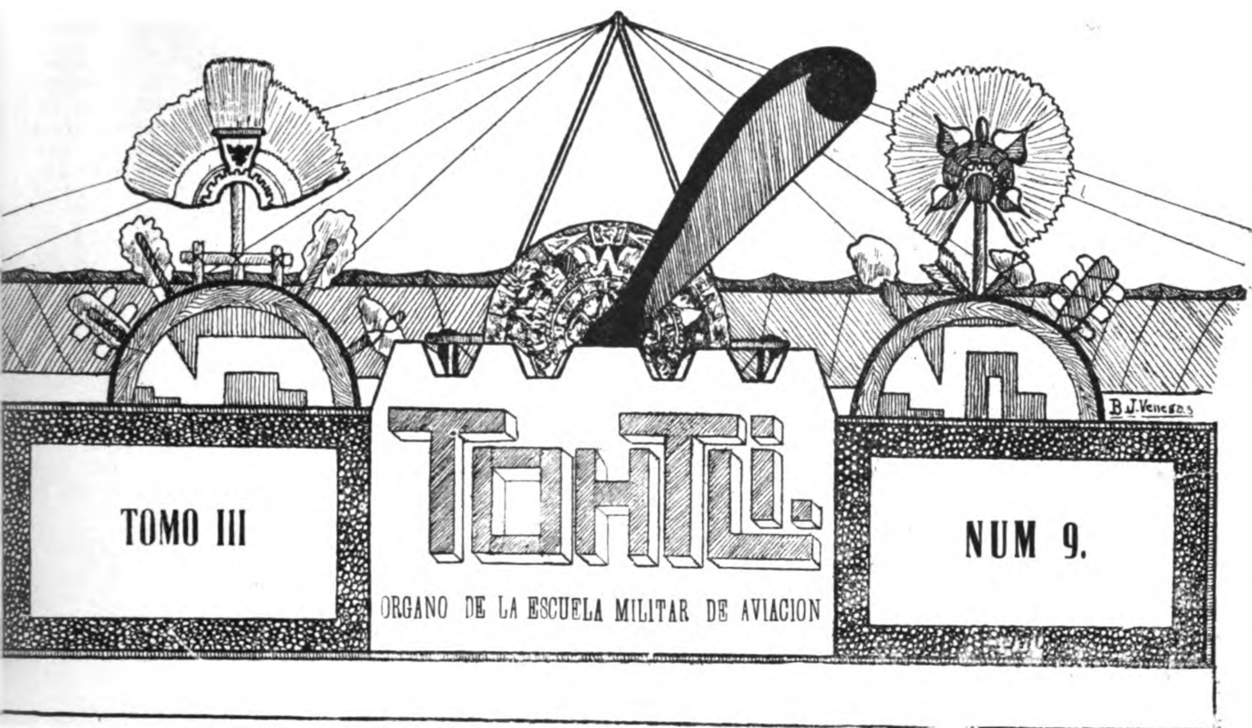
AERODROMO NACIONAL

Grandiosos vuélos de exhibición



la mañana del Domingo 22 de Sepbre.

ESPEREN PROGRAMAS.



PRECIO:
30 Centavos Oro Nacional

MEXICO, SEPTIEMBRE DE 1918

PRECIO:
30 Centavos Oro Nacional

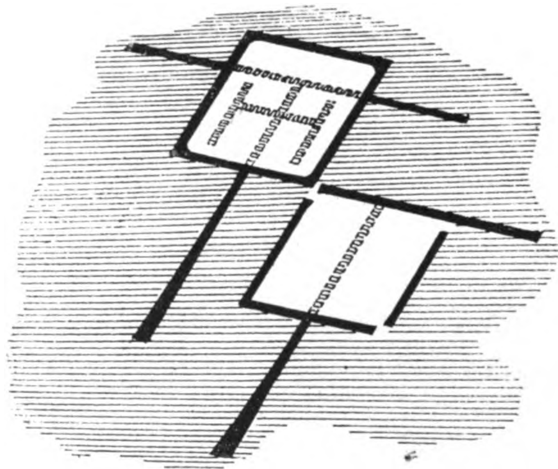
HACIA EL TRIUNFO SIN UNA VICTIMA

Los triunfos recientes obtenidos por la Aviación mexi-na tanto en la construcción de aeroplanos como en lo rela-o a la creación del selecto Cuerpo de Pilotos Aviadores, n demostrado al público y en particular a todos aquellos e se interesan por el arte del vuelo mecánico, la compe-ıcia de los iniciadores y directores de ella, así como los es-erzos que han hecho para salir avantes en la obra que se ıpusieron desde un principio.

Pero lo que hace resaltar más la labor llevada a cabo es hecho de que durante todo el tiempo de su desarrollo no haya registrado ni un solo muerto por accidente. ni entre s alumnos de la Escuela ni entre los pilotos titulados en la isma. En el extranjero. donde actualmente se está impul-ndo considerablemente la aviación con objeto de utilizar-en la guerra, se suceden frecuentes accidentes, los cuales ın llegado a tales proporciones que en un aeródromo-cuela han muerto hasta 15 alumnos en un solo día. Mien-as que aquí, en el Valle de México, a una altura de 2500 etros sobre el nivel del mar, después de más de dos años prácticas diarias de vuelo, no se ha tenido que lamentar muerte de ningún alumno por la causa anteriormente ex-esada. Como dato estadístico basta citar el hecho de que en período comprendido entre los diez últimos meses, o sea, octubre 3 de 1917 a agosto 3 del corriente año, los pilotos cadetes de la Escuela Militar de Aviación han volado en onjunto CUATROCIENTAS OCHENTA Y UNA HORAS CUA-RO MINUTOS TREINTA Y TRES SEGUNDOS (1). En todo es-tiempo seguramente que han ocurrico accidentes de ma-or o menor importancia, pero ninguno ha traído por conse-iencia la muerte o inutilización completa de algún piloto o umno, lo cual, como ya se ha dicho en otras ocasiones. se ebe al cuidado que siempre tienen la dirección e instructo-es en la selección, instrucción y prácticas de los alumnos.

Al señor Coronel Alberto Salinas se deben esos triunfos, orque él supo elegir y formar hombres, guiándolos a la vez on su experiencia y sus dotes organizadoras hacia el fin que propuso. Conste que TOHTLI jamás había hecho men-ón de esta labor y que no es una vana adulación el mencio-

(1). Datos oficiales tomados de la oficina del Piloto en Jefe de la scuela de Aviación.



INDICADOR

OFICINAS:
EDIFICIO Nº 2 DE LOS TALLERES N. DE CONSTRUCCIONES AERONAUTICAS
TELEFONO MEXICANA 1533 NERI
Apartado Postal Núm. 33-bis.
Director: RODOLFO AVILA DE LA VEGA

Corresponsal en Nueva York: WILLIAM A. STAATS
115 Broadway.—Room No. 605

PRECIOS DE SUBSCRIPCION:

Por un año	$ 3 00
Por un semestre	,, 1 50
Por un trimestre	,, 0 90
Ejemplares a bordo de los Ferrocarriles	,, 0 40
En los Estados	,, 0 40

Agencia de venta para el público y los papeleros:
En las OFICINAS
y en la Tabaquería 13 de Septiembre 37.

narla, menos aún ahora que el referido señor, dejó ya la dirección de Aviación; es simplemente hacer justicia al que supo fundar e impulsar la Aviación en México, al que hoy debe sentirse satisfecho más que por otra causa porque durante su paso por Aviación no solamente se preocupó por el adelanto de sus alumnos sino que siempre procuró alejarlos del peligro por medio de sus consejos. A él se debe, pues, que hasta el día de su separación no se haya escrito en las páginas de la historia de la Aviación mexicana el nombre de un solo muerto por accidente. Tal parece que su lema fué éste: «Llevar la Aviación Mexicana hacia el triunfo sin causar una víctima».

R. AVILA DE LA VEGA.

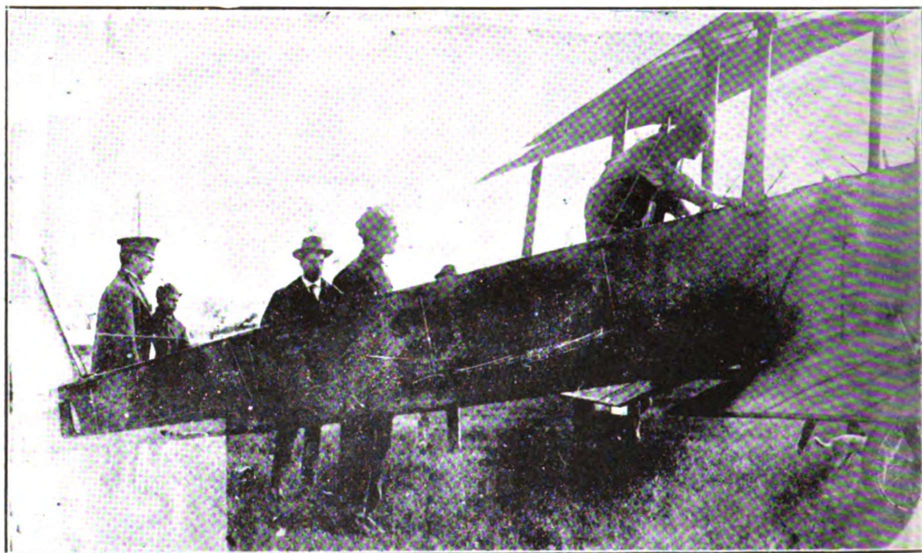
Dos cadetes más, titulados Pilotos aviadores en el mes de agosto próximo pasado

Los Cadetes Guillermo Ponce de León y Ascención Santa Ana recibieron su título de pilotos aviadores en el mes de agosto próximo pasado. Con estos nuevos titulados México cuenta ya hasta la fecha con 18 Pilotos Aviadores. Los exámenes se efectuaron conforme a los datos siguientes:

GUILLERMO PONCE DE LEON

Resultó aprobado en Técnica con un 92%, en telegrafía visual 100% recibiendo y trasmitiendo; en Tiro al blanco obtuvo 23 puntos.

EXAMEN PRÁCTICO DE AVIACIÓN



Guillermo Ponce de León abordando el aparato para ejecutar uno de sus vuelos de examen

El jurado de examen formado por los Sres. General Gustavo Salinas, Julio Zinser y José M. Gómez, se reunió en el Aeródromo Nacional el día 2 de agosto próximo pasado, procediendo a examinar al Cadete Ponce de León conforme a lo establecido por el Reglamento de la Escuela

A las 6 h. 51 m. a. m. el alumno tripuló el aparato Nº 25 de la Serie A y después de elevarse a 50 metros ejecutó la primera serie de cinco figuras en forma de 8, aterrizando sin novedad a las 7 h. 2 m. 55 s., quedando el aparato a 2 metros 70 centímetros del triángulo reglamentario.

A las 7 h. 14 m. tripuló el mismo aparato y ejecutó la segunda serie de vuelos en forma de 8, aterrizando correctamente a las 7 h. 24 m. 53 s. a una distancia de 22 metros 60 centímetros del triángulo de referencia. Minutos después abordó el biplano Nº 9 de la Serie A, dejando tierra a las 8 h. 29 m. a. m. y a cierta altura describió dos círculos cortos, uno hacia la izquierda y otro hacia la derecha, continuando después su vuelo hasta 700 metros de elevación, de donde descendió en vuelo planeado, aterrizando sin novedad a las 9 h. 32 m. 53 s.

Para finalizar sus maniobras de examen, tripuló el aparato Nº 13 de la Serie A, en el que ejecutó dos carreras por tierra de 400 metros cada una. Después de lo anterior los señores jurados procedieron a la correspondiente votación en presencia del Señor Coronel Director, acordando aprobar al examinado por unanimidad.



Ascensión Santa Ana momentos antes de lanzarse al espacio para efectuar uno de sus vuelos de examen.

ASCENSION SANTA ANA

Resultó aprobado en Técnica con un 93%, en Telegrafía visual 81% recibiendo y 92% transmitiendo; en Tiro al blanco obtuvo 23 puntos.

EXAMEN PRÁCTICO DE AVIACIÓN.

Integraron el jurado de examen del cadete Ascensión Santa Ana los Sres. General Gustavo Salinas, Julio Zinser y Jorge G. Parada. Dichos señores se reunieron en el Aeródromo el día 9 de agosto próximo pasado a las 6 de la mañana, procediendo desde luego al examen conforme a lo establecido por el Reglamento de la Escuela Militar de Aviación actualmente en vigor.

A las 6 h. 41 m. a. m. Santa Ana se lanzó al aire en el biplano No. 26 de la Serie A y a la altura acostumbrada ejecutó la primera serie de cinco figuras en forma de 8, aterrizando sin novedad a las 6 h. 51 m. a una distancia de 36 metros 30 centímetros del triángulo reglamentario. A las 7 h. 16 m. 30 s. empezó la segunda serie de cinco figuras en forma de 8, aterrizando a las 7 h. 26 m. a. m. dejando el aparato a 13 metros 80 centímetros del triángulo de referencia. En el mismo aparato ejecutó después dos carreras por tierra de 400 metros cada una y una vez que terminó éstas se trasbordó al biplano de la Serie A Nº 8, a bordo del cual dejó tierra a las 7 h. 35 m. 30 s. y al llegar a una altura aproximada de 100 metros describió dos círculos cortos, uno a la derecha y otro a la izquierda, continuando en seguida su vuelo hasta elevarse a 1100 metros, de donde descendió en magnífico vol-plané, tocando tierra sin novedad a las 8 h. 36 m. a. m.

Los señores jurados procedieron a calificar en presencia del Sr. Coronel Director, resultando el hoy piloto Teniente Ascensión Santa Ana, aprobado por unanimidad en todas sus maniobras.

EL PRIMER HIDROAEROPLANO CONSTRUIDO EN MEXICO SE PROBO CON EXITO EN EL PUERTO DE VERACRUZ

La dirección de Aviación. penetrada de los importantes servicios que prestará a México la hidroaeronavegación para la vigilancia de los extensos litorales de la República, ordenó hace algún tiempo la construcción de un hidroaeroplano. Una vez que en los talleres se terminó la construcción de este, fué trasladado al puerto de Veracruz para su prueba, la cual fué encomendada al señor Francisco Santarini, Jefe de Talleres, y al Piloto Aviador Carlos Santa Ana.

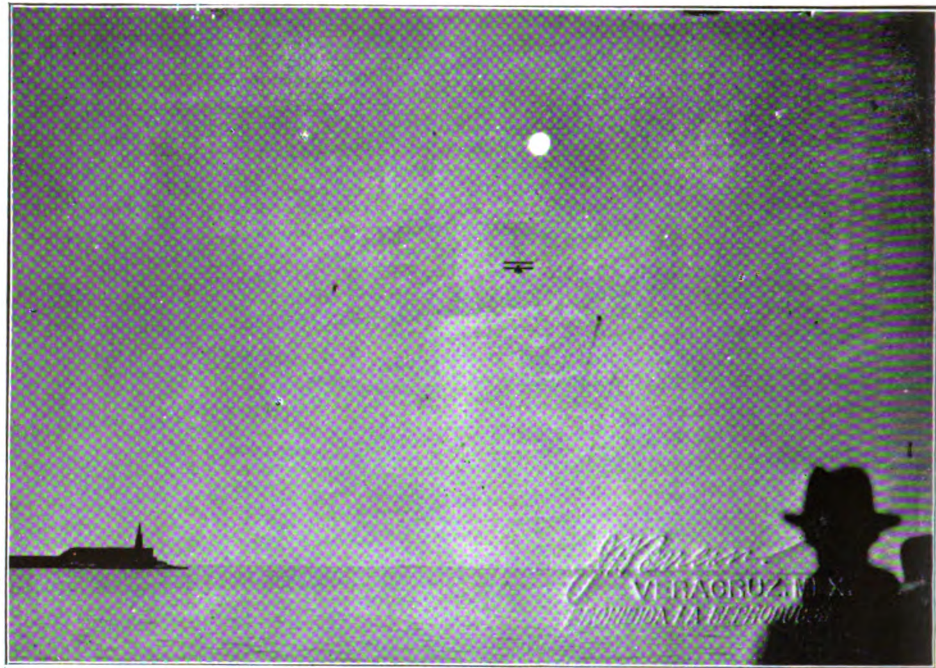
El domingo 18 del mismo mes, a las 9 a. m., en los bajos que circundan el Arsenal Nacional situado en el castillo de San Juan de Ulúa, fué votado al agua el primer hidroaeroplano mexicano, biplano Serie A 5, con motor nacional «Aztatl» de 80 c. f. Piloteado por el aviador Carlos Santa Ana, el hidroavión se deslizó sobre la superficie del agua, desprendiéndose de ella después de una corta carrera, para luego elevarse y dirigirse hacia el oriente hasta salir fuera de la bahía, regresando después de algunos minutos y acuatizando sin novedad en el punto de partida. Como se notara que el agua había penetrado en los flotadores, se acordó la construcción de otros nuevos y ésta se ejecutó en el Arsenal Nacional. Mientras tanto, se adaptaron sus ruedas al biplano y la tarde del martes 20 el piloto Carlos Santa Ana efectuó a bordo de él dos magníficos vuelos, partiendo de la playa Sur. En el primero se dirigió sobre la ciudad, a las 5.30 p. m. y a una altura de 1,200 metros aproximadamente ejecutó una vuelta invertida o «loop-the-loop», descendiendo en arriesgado vol-plané espiral de diez vueltas y aterrizando sin novedad en su punto de partida.

El segundo lo verifico a las 6 p. m.; dirigiéndose sobre lo bahía trazó un extenso círculo para entrar so-



El hidroaeroplano al ser conducido al Arsenal Nacional después de haber sido desembarcado del furgón de ferrocarril en que fué transportado a Veracruz.

bre la ciudad y a la altura de 1,000 metros aproximadamente que logró alcanzar en menos de 5 minutos, inició una serie de cuatro vueltas invertidas o «loop-the-loops», una a continuación de otra, descendiendo después en otro vistoso y atrevido vol-plané espiral muy picado. Al ver la intrepidez del aviador mexicano y contemplar el escudo nacional en las alas del avión, el pueblo de la heroica ciudad no pudo contenerse por más tiempo y en medio de delirantes aclamaciones de júbilo, cargó en hombros al piloto y lo paseó en triunfo por las calles del puerto.

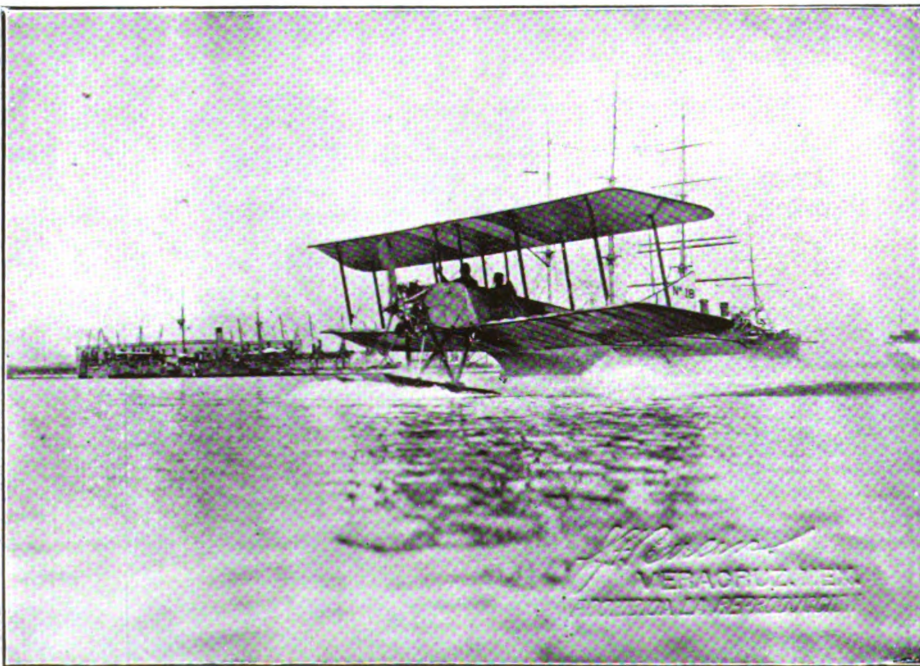


Una de las primeras pruebas. El hidroaeroplano se elevó sin dificultad después de una corta carrera sobre la superficie del mar. Los flotadores que se le adaptaron en lugar de ruedas se construyeron en el Arsenal Nacional bajo las órdenes del señor Comandante Luis G. Izaguirre, de acuerdo con el Jefe de Talleres de Aviación Sr. Franci-co Santarini.

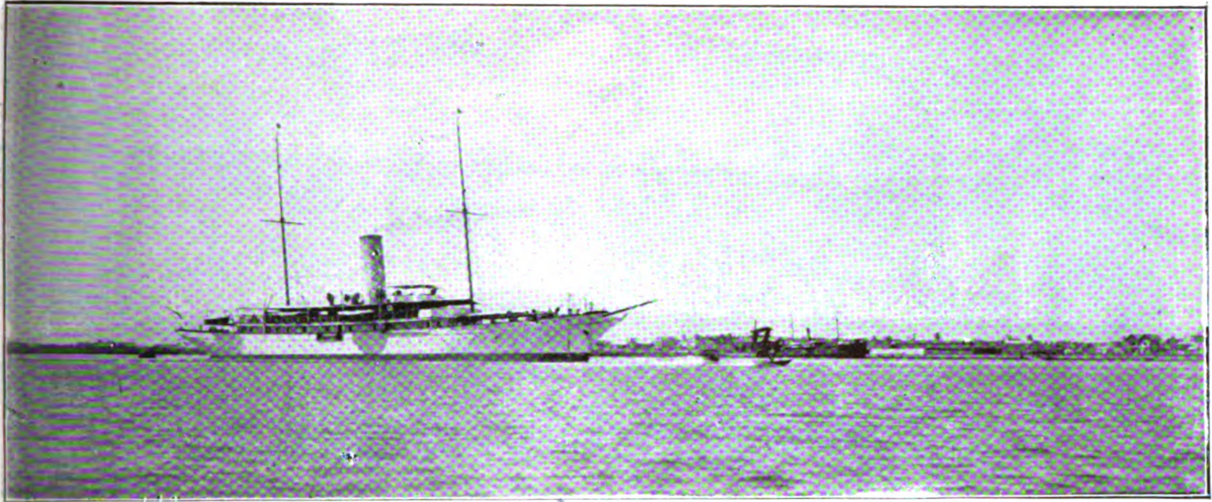
El domingo siguiente 25 de agosto, encontrándose ya listos los nuevos flotadores, Santa Ana efectuó con éxito varios vuelos sobre el mar y sobre la ciudad, acuatizando en todos sin novedad y llevando a bordo como pasajeros a los señores Comandante Don Luis G. Izaguirre, Coronel Javier Ordóñez y General Silvino García. Las tripulaciones de los barcos nacionales y extranjeros surtos en la bahía tributaron calurosas ovaciones al piloto.

La Comisión de Aviación durante su permanencia en el puerto fué objeto de atenciones de parte del señor Comandante Izaguirre y del señor Coronel Ordóñez y asimismo recibió innumerables muestras de simpatía de todo el pueblo y especialmente de los miembros de la Armada Nacional, muchos de los cuales también tuvieron la galantería de enviar calurosas felicitaciones al señor Director de la Escuela y Talleres, demostrando así su cariño hacia la Aviación Mexicana.

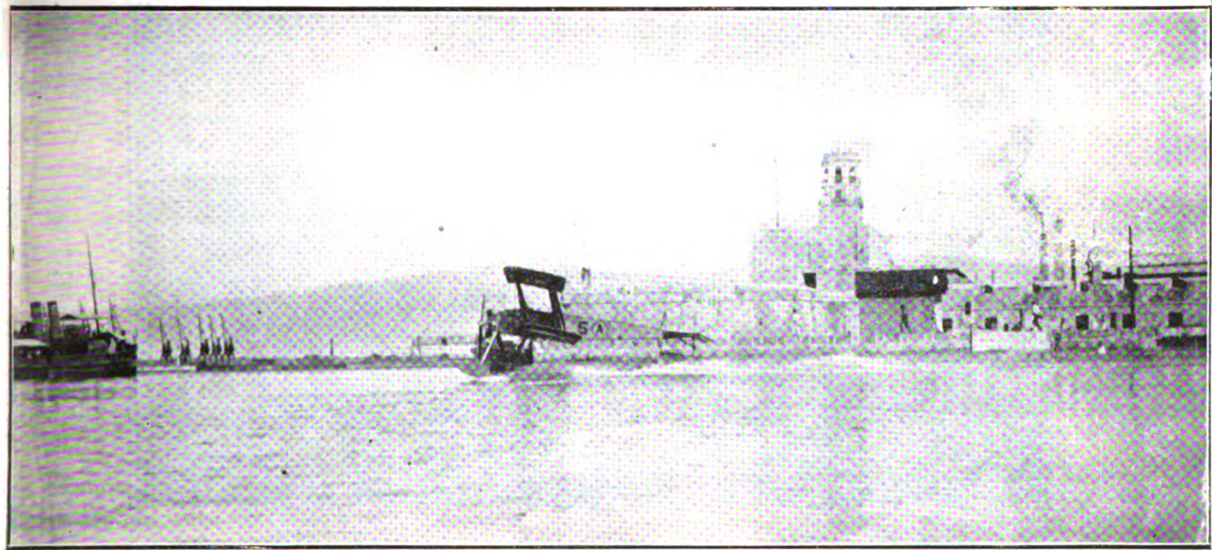
TOHTLI agradece sinceramente todas esas demostraciones y las corresponde con un voto de agradecimiento, tributando a la vez un aplauso a los bravos marinos de la Armada Nacional.



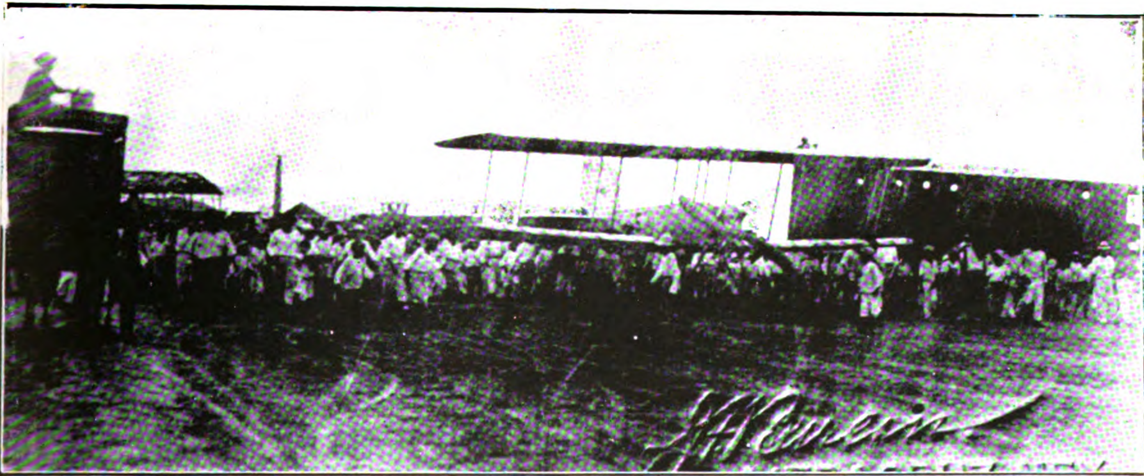
El hidroaeroplano después de salir de su hangar, para efectuar un vuelo con pasajero sobre la bahía. El piloto Santa Ana fué objeto de los aplausos y aclamaciones por parte de los marinos de los cañoneros mexicanos surtos en la bahía y de los tripulantes de un barco norteamericano.



El hidroaeroplano iniciando su carrera sobre la superficie del mar para efectuar un vuelo. A la izquierda el barco norteamericano cuya tripulación aplaudió al piloto mexicano señor Carlos Santa Ana.



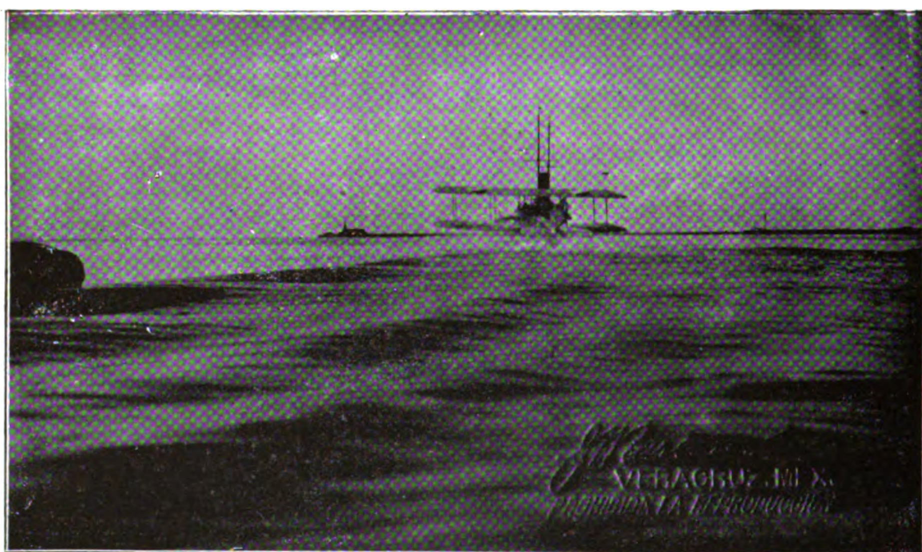
El hidroaeroplano momentos antes de emprender el vuelo, partiendo frente al histórico castillo de San Juan de Ulúa, hoy convertido en un magnífico arsenal cuyos talleres modelo, son de admirarse por su organización. El nuevo destino que se ha dado a la fortaleza se debe al señor Presidente Carranza, admirablemente secundado por el señor Comandante Izaguirre, y así la hemos visto convertirse de una prisión medioeval e infamante que era, en un centro de trabajo que proporciona el sustento a miles de obreros.



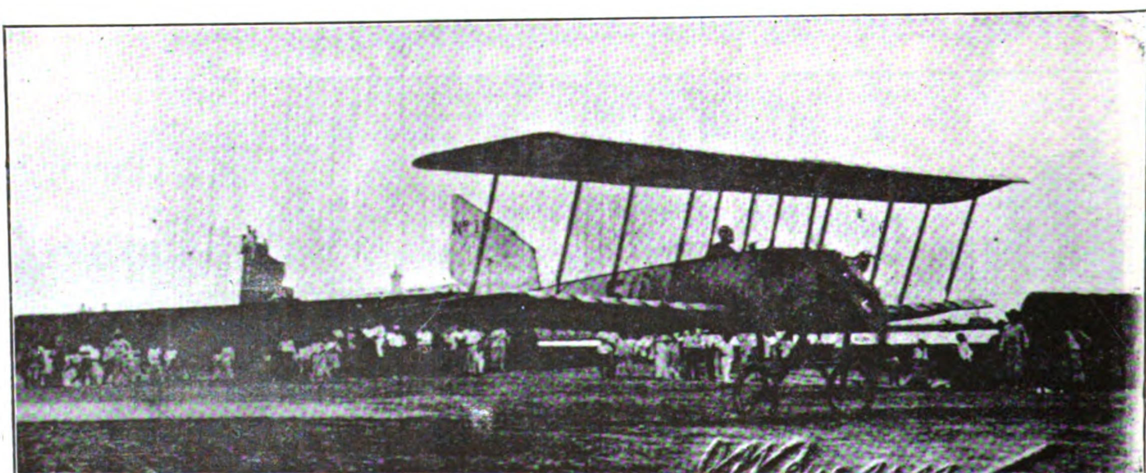
El entusiasmo que se despertó entre el pueblo de Veracruz cuando vió surcar los aires al primer avión mexicano llegó a su máximo: el piloto fué paseado en hombros por las principales calles del puerto, en medio de aclamaciones y vivas.



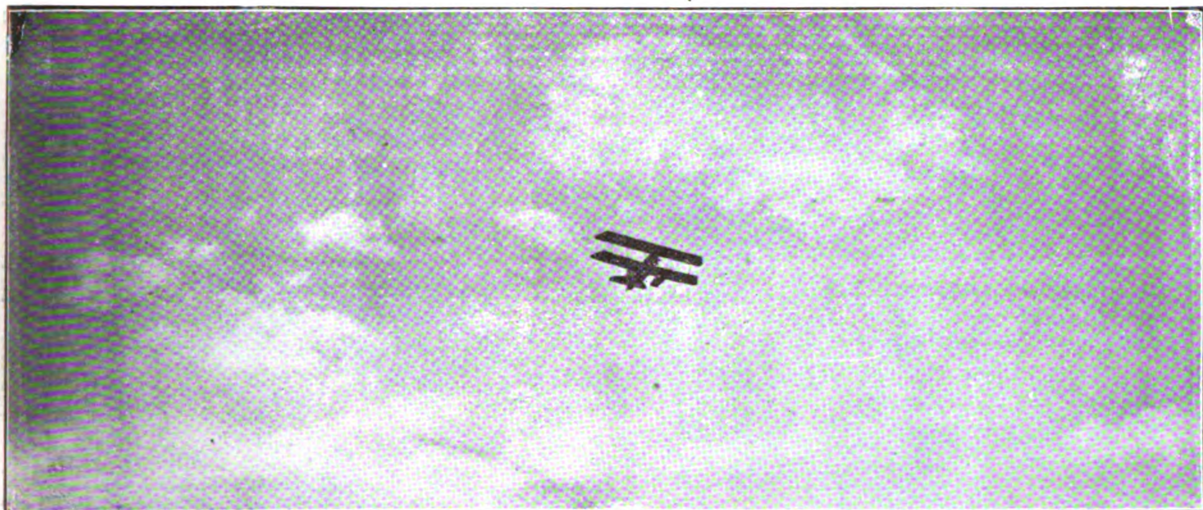
El pueblo veracruzano aplaudiendo al piloto después de su vuelo.



El piloto señor Carlos Santa Ana en el momento de elevarse a bordo del primer hidroaeroplano de construcción nacional.



Después de que se probaron los flotadores, se adaptaron las ruedas al aparato quedando éste convertido otra vez en aeroplano. El piloto Santa Ana corriendo el aparato en la playa Sur antes de su memorable vuelo del martes 20 de agosto, en que después de alcanzar una altura mayor de 1000 metros en 5 minutos se dirigió sobre la ciudad y ejecutó una serie de cuatro vueltas invertidas una a continuación de otra.



El hidroaeroplano piloteado por el aviador Santa Ana, cruzando el cielo de Veracruz. Los escudos nacionales que ostentaban las alas del pájaro de acero entusiasmaron al patriota pueblo de la heroica ciudad.

Vuelos de exhibición a beneficio del Círculo Aéreo de México

Con objeto de colectar fondos para levantar el edificio que se destinará al Círculo Aéreo de México, se efectuó el domingo 1º del presente mes un lucido torneo aéreo en el Aeródromo Nacional, tomando parte varios pilotos de la Escuela Militar de Aviación. A las 10-30 a. m. dió principio el programa, desarrollándose en la forma siguiente:

Carlos Santa Ana

A bordo del biplano Nº 5 Serie A 18 provisto de motor nacional «Atzatl», efectuó tres magníficos vuelos, haciendo en cada uno de ellos dos, tres y tres vueltas invertidas, descendiendo en volplanés y en una lucida espiral muy picada que emocionó a la concurrencia.

Jorge H, Bernard

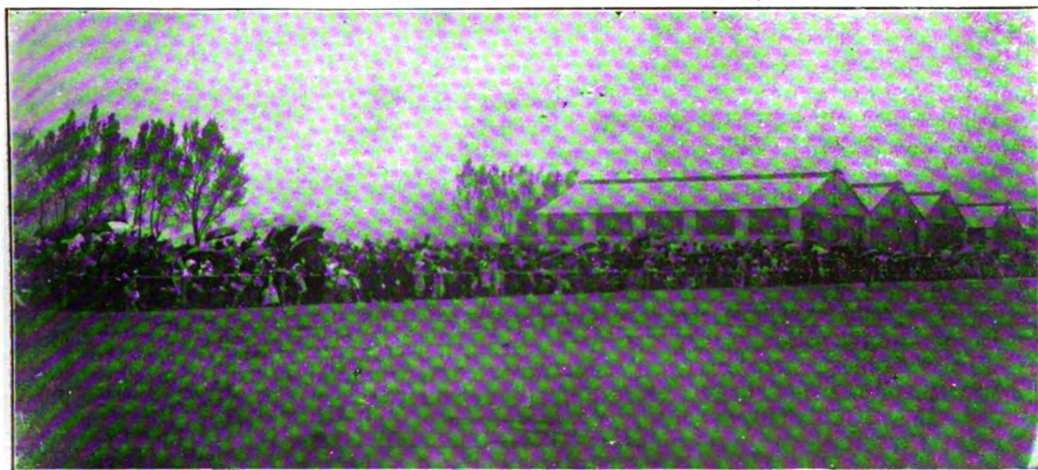
En los aparatos Nos. 26 Serie A 39 y 27 Serie A 42, con motor nacional «Atzatl», hizo dos vuelos durante los cuales demostró una vez más sus adelantos. Ejecutó cinco vueltas invertidas, una en su primer vuelo y cuatro seguidas en su segundo. Se le anotaron varios virajes, un vistoso «piqué» y dos volplanés, siendo uno de ellos en espiral.

José E. Rivera

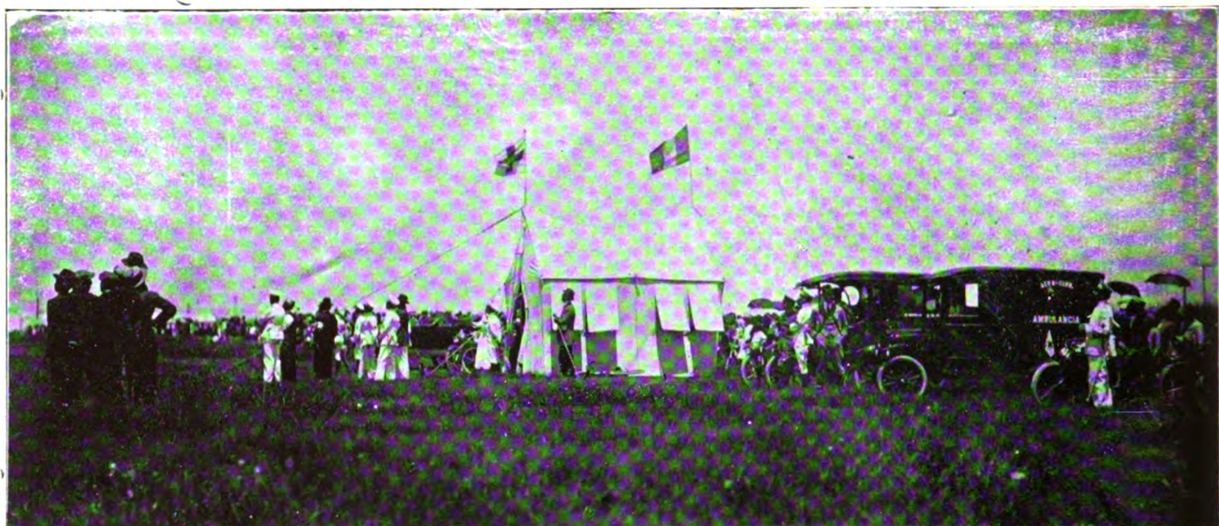
En los mismos aeroplanos que Bernard, efectuó también dos espléndidos vuelos, haciendo en el segundo dos vueltas invertidas; volplaneó y aterrizó con la corrección que siempre le ha distinguido.

Amado Paniagua

A bordo de los biplanos de construcción nacional Nos. 26 Serie A 4 y 27 Serie A 42, hizo tres vistosos vuelos en el curso de los cuales se le anotaron dos vueltas invertidas, dos vueltas de Immelman magistralmente ejecutadas, un descenso en espiral y varios elegantes virajes «marca especial de Paniagua». Volpaneó y aterrizó con la limpieza con que siempre lo ha hecho.



Un aspecto del Aeródromo momentos antes de la exhibición.



Puesto de la Cruz Roja instalado en el Aeródromo

GUILLERMO PONCE DE LEÓN

A las 10–46 a. m. se hizo al aire en el biplano de construcción nacional Nº 6 Serie A 19 con motor Hispano-Suiza de 150 c f.; ejecutó dos vueltas invertidas y continuó su vuelo hasta hacer una altura de 2,500 a 3,000 metros al nivel del Valle de México y precisamente sobre el Aeródromo; esta cantidad sumada a los 2,500 metros a que se encuentra el Valle de México sobre el nivel del mar, da un total mayor de 5,000 metros, los que hacen que el piloto Guillermo Ponce de León posea actualmente el campeonato de altura en México. Después de las 12-30 p. m. descendió en superior volplané espiral, siendo saludado por el público con una estruendosa salva de aplausos y varias dianas que ejecutaron las bandas militares.

ALFONSO VIRGEN

En el biplano Nº 22 Serie A 36 llevó a cabo dos excelentes vuelos durante los cuales se le anotaron dos vistosas vueltas invertidas y un buen volplané.

SALVADOR G. ANAYA

Ejecutó dos vuelos en el biplano Nº 9 Serie A 22 cou motor nacional «Aztatl», descendiendo en magnífico volplané.

FERNANDO PROAL

Abordó el biplano Nº 25 Serie A 39 y se hizo al aire; ejecutó correctamente dos vueltas invertidas, descendiendo en un buen volplané.

DATOS COMPLEMENTARIOS

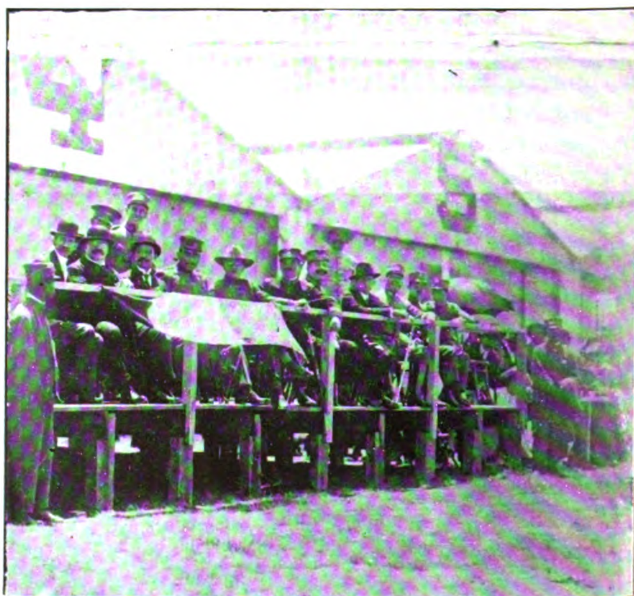
El resultado de la fiesta fué un triunfo completo para la Aviación mexicana. Casi todo México tuvo oportunidad de admirar las maniobras de los pilotos mexicanos, los que al aterrizar fueron recibidos con salvas de aplausos y dianas. Puede decirse que desde ese día la Aviación empezó una nueva vida porque se dió a conocer y se impuso en la conciencia de todos aquellos que sin apasionamiento pueden juzgar la labor que se ha llevado a cabo para ponerla a la altura en que actualmente se encuentra y en la que no tiene que envidiarle nada a la extrantrajera.

Los aparatos no sufrieron el más leve desperfecto, ni siquiera la rotura de un alambre.

En la tribuna de honor estuvieron, en representación del señor Presidente de la República el Sr. General Cándido Aguilar, varios de los señores Ministros de Estado, miembros del H. Cuerpo Diplomático acreditado en México y altos jefes del Ejército.

Muy cerca de la 1 de la tarde terminó el torneo que es el primero de la serie que se tiene en proyecto efectuar para arbitrarse fondos con el objeto anteriormente indicado.

El domingo 22 del presente mes tendrá verificativo el segundo torneo y los organizadores están ya estudiando la manera de reglamentar el tráfico a la entrada del Aerédromo y en el interior de él, con objeto de que no se repita la aglomeración de autos, carruajes y peatones como sucedió en la primera exhibición.



La tribuna de honor. En representación del C. Presidente de la República asistió el señor General Cándido Aguilar.

LOS VUELOS DE EXHIBICION A BENEFICIO DEL CIRCULO AEREO DE MEXICO.



Los pilotos Rafael Montero, Salvador G Anaya, José Rivera, Amado Paniagua, Miguel Jacíntes. Rafael Altamirano y Luis Preciado de la Torre, durante un descanso en el Aeródromo.



El piloto Guillermo Ponce de León antes de hacerse al aire a bordo del biplano de construcción nacional No. 6 A 19, con motor Hispano-Suiza de 150 c f. Después de que el joven piloto ejecutó dos vueltas invertidas continuó su vuelo hasta una altura de más de 2500 metros aproximadamente, que agregados a los 2500 sobre el nivel del mar a que se encuentra México, hacen un total de más de 5000 metros, que constituyen el record de altura en México

El Sr. Coronel Alberto Salinas, Director de la Escuela y Talleres de lAviación, se hizo cargo del puesto de Subjefe de Establecimientos Fabriles Militares.

El día 28 de agosto ppdo. en el Salón de Embajadores del Palacio Nacional tuvo verificativo la protesta de ley que ante el C. Presidente de la República rindió el señor Coronel Alberto Salinas, Director de la Escuela y Talleres de Aviación, como Subjefe encargado de los Establecimientos Fabriles e Industriales Militares, nombramiento con que merecidamente lo distinguió la superioridad por su lavor llevada a cabo.

Al separarse de Aviacion el Sr. Salinas deja gratos recuerdos entre sus colaboradores, empleados y alumnos, llevando a la vez la gratitud de ellos. El último día que desempeñó sus labores en Aviación escribió el siguiente pensamiento en el Libro de Visitantes de los Talleres Nacionales de Construcciones Aeronáuticas.

Hoy visité mis Talleres; estos Talleres de Aviación en que trabajé a mis anchas, en los que forjé mi carácter y me hice hombre. Son hermosos y constituyen un orgullo para la revolución. Son un triunfo para México. Los obreros y empleados, esos hombres que conmigo soportaron críticas de los dominados por la teoría de los imposibles, deben estar satisfechos. El triunfo ha sido suyo y nada más a ellos se les debe todo. Hoy me preguntaban que cuál había sido mi satisfacción más grande durante mi estancia en Aviación y contesté: Cuando oí las explosiones parejas y a tiempo del primer motor construído aquí, y ví que el tacómetro marcaba 1200 revoluciones.

Los conceptos anteriores revelan que se retira satisfecho de su labor, así como de la de los que lo secundaron. TOHTLI se lo agradece y le desea un éxito en su nuevo puesto como el que logró en Aviación.

El S. Guillermo Villasana fué designado para ocupar la Dirección de la Escuela y Talleres, tomando posesión de ella con fecha 29 de dicho mes y siendo felicitado por todo el personal de alumnos, empleados y obreros. TOHTLI lo felicita y desea que su labor sea fructífera.

Con objeto de despedirse del señor Coronel Salinas y a la vez felicitarlo a él y al Sr. Villasana por sus nuevos nombramientos, los personales de Aviación y Cartuchos N° 1, unidos, organizaron un banquete que fué servido en el restaurant «Giacomini» la noche del sábado 31 de agosto. Durante esta convivialidad reinó la más completa armonía entre los comensales; tomó la palabra para ofrecer la comida a nombre del personal de Aviación el señor Director de esta Revista y a nombre del de Cartuchos el señor Ingeniero Gabriel Picazo. Después tomaron la palabra para felicitar al señor Coronel por su nombramiento los señores Capitán 2° Benjamín Becerril, Jefe interino de pilotos, y varios jefes de Cartuchos. El señor Coronel Salinas contestó al ofrecimiento y a la felicitación con sinceras frases de agradecimiento, finalizando su alocución manifestando que si alguna vez había cometido algún error, tanto en Cartuchos como en Aviación, éste había sido con el cerebro más nunca con el corazón. Sus últimas palabras se confundieron con los aplausos de los comensales. El banquete fué amenizado con selecta música y terminó muy cerca de las 10 de la noche.



El señor Coronel Salinas después de rendir la protesta de ley se despide de sus discípulos de Aviación.

Concurso para los Pilotos y Estudiantes de Aviación Latino-Americanos

Como lo anunció TOHTLI en su número de febrero próximo pasado, cada vez que se examine alguno de los alumnos de la Escuela Militar de Aviación para obtener su título de Piloto Aviador, publicará las veinte preguntas sobre Técnica a que se les sujeta para dar cumplimiento a lo dispuesto en el capítulo I, Art. 9, fracción VII, inciso a, del Reglamento de dicho plantel.

El objeto de publicar estas preguntas es el de que cada uno de los pilotos o estudiantes de aviación a quienes lleguen, se sirvan contestarlas por escrito a la Dirección de TOHTLI, en donde serán calificadas y devueltas después al interesado.

REQUISITOS QUE DEBERAN ADJUNTARSE A LAS RESPUESTAS:

1º—Nombre.
2º—Nacionalidad.
3º—Edad.
4º—Titulado o no.
5º—Dirección.
6º—¿Es usted partidario o no de la Unión Latino-Americana?
7º—Protesta de que al contestar usted estas preguntas lo hizo de acuerdo con los conocimientos que tiene adquiridos y sin recurrir a persona o texto alguno.

CUESTIONARIO DEL EXAMEN DE TECNICA DE AVIACION DEL CADETE ASCENSION SANTA ANA

1.—¿En cuántas ramas se divide la Aeronáutica?
2.—¿Por qué se elevan los globos?
3.—¿Por qué el aeroplano siendo más pesado que el aire se eleva también?
4.—¿Qué es poner a tiempo un motor de explosión?
5.—¿A qué le da usted el nombre de «empenage»?
6.—¿Debido a qué causas puede aumentar la velocidad de un aeroplano?
7.—¿Qué es ángulo diedro en las alas?
8.—¿A qué se debe el bajo rendimiento térmico de los motores de explosión actuales?
9.—¿A qué se da el nombre de velocidad de régimen en los motores de aviación?
10.—¿Cuántos sistemas de enfriamiento hay para los motores de aviación?
11.—¿Cómo puede ser el enfriamiento por agua?
12.—¿Cómo puede ser el enfriamiento por aire?
13.—¿Qué es un ascenso escalonado?
14.—¿Qué es un tren de aterrizaje orientable?
15.—¿Cuántos sistemas de válvulas se pueden encontrar en los motores de explosión?
16.—¿Qué es un carburador?
17.—¿Cuántas clases de carburadores conoce usted?
18.—¿De qué fuentes de energía se aprovecha el motor para transformarla en potencia?
19.—¿Cuántos puntos muertos podemos encontrar en un motor de un cilindro?
20.—¿Para qué sirve una biela?

CUESTIONARIO DEL EXAMEN DE TECNICA DE AVIACION DEL CADETE GUILLERMO PONCE DE LEON

1.—Qué es la curva polar de una ala de aeroplano?
2.—¿Cuántos métodos de experimentación conoce usted para el estudio del movimiento de las superficies en el aire?
3.—¿En cuántos sentidos se puede considerar la estabilidad del aeroplano?
4.—¿Cuál será la potencia necesaria, en caballos, para desplazar una superficie en posición ortogonal, al nivel del mar, de 12 metros cuadrados de superficie y a una velocidad de 22 metros por segundo?
5.—¿Se pueden encontrar algunos movimientos alternativos en el motor rotativo «Gnome»?
6.—¿Qué es retroceso absoluto en la hélice?
7.—¿Qué es velocidad real y qué es velocidad ficticia en la hélice?
8.—¿Qué es la cavitación en la hélice?
9.—¿Qué es la Física?
10.—¿Cuál sería el poder ascensional de un globo esférico de quince metros de diámetro estimando su peso en 795 kilos y considerando en un kilo 200 gramos el poder ascensional del hidrógeno por metro cúbico?
11.—¿Qué cosa es carga útil en un aeroplano?
2.—¿Quién fué el inventor de los globos aerostáticos y cómo los hizo ascender?
13.—¿Qué entiende usted por descenso en «barrena» y descenso en «espiral»?
14.—¿Qué es una hélice aérea y de cuántas partes se compone?
15.—¿Qué es un helicoide recto?
16.—¿En cuántas categorías se dividen las hélices aéreas?
17.—¿Qué es hélice a «punto fijo»?
18.—¿En qué tiempo alcanzará un aeroplano de 90 kilómetros por hora a un tren expreso de 60 kilómetros por hora, que ha salido del mismo punto 25 minutos antes?
19.—¿Qué es «envergadura» de un aeroplano?
20.—¿Qué es rendimiento térmico en los motores de explosión?

NOTA.—Cada pregunta propiamente contestada tiene un valor de 5 puntos, aprobándose al interesado si obtiene 75 puntos como mínimum.

Todo aquel que obtenga 95 o más puntos se hará acreedor a que TOHTLI publique su fotografía y el texto de sus respuestas.

A fin de que cada concursante reconozca sus errores, se le enviarán junto con su calificación las respuestas exactas.

El presente concurso queda clausurado después de seis meses a contar desde la fecha en que aparecen publicados los cuestionarios.

Si estamos unidos por sangre, idioma, creencias, aspiraciones e ideales, amenazas y peligros, justo es que lo estemos por la Ciencia.

DIRECCION: REVISTA «TOHTLI» APARTADO POSTAL, 33 BIS.—MEXICO, D. F.—REPUBLICA MEXICANA



NOTAS

Se han tratado en las clases técnicas de los alumnos, algunos puntos de importancia y de frecuente aplicación en la práctica, tales como determinar el radio visual a diferentes alturas, así como el levantamiento de planos topográficos desde aeroplanos.

***

Ha quedado terminada la transformación del biplano Serie C N° 1, el cual se probará en breve.

***

Está en construcción después de terminados sus dibujos y cálculos correspondientes y próximo a concluirse, el motor de 3 cilindros 40 c. f. marca «Aztatl», que se utilizará para los grupos de alumnos que empiezan a hacer práctica de pilotos.

***

Ha quedado terminado y listo para la prueba correspondiente el nuevo tipo monoplano «Parasol», provisto de motor «Aztatl» 80 c. f.

***

En vista de la economía y buen resultado de un nuevo tipo de biplano semejante a los de la Serie A, la Dirección ha acordado la construcción difinitiva de este tipo de biplano que se dedicará exclusivamente a la Escuela.

La producción de motores ha aumentado de tal manera que se va a llegar a la producción de un motor por semana.

***

El día 8 de agosto próximo pasado el piloto Carlos Santa Ana efectuó un vuelo de exploración sobre el distrito de Zumpango, a bordo del aparato N° 25 serie A 39 con motor «Aztatl», y el cual duró una hora 20 minutos. Después de haber hecho un recorrido de 115 kilómetros aterrizó en el Aeródromo Nacional sin novedad.

***

El día 9 del mismo mes los miembros de la Legación japonesa visitaron la Escuela y Talleres de Aviación, presenciando algunos vuelos de los pilotos y alumnos. El aviador Paniagua ejecutó algunas vueltas invertidas en su honor, a la altura de 600 metros.

***

El día 12 del mismo mes visitaron el Aeródromo Nacional algunos miembros del H. Ayuntamiento de la ciudad, teniendo la oportunidad de presenciar las prácticas de los cadetes y varias vueltas invertidas que en su honor ejecutó el Teniente aviador Amado Paniagua.

***

Los pilotos aviadores y personal de alumnos de la Escuela al frente del Jefe de Pilotos interino, efectuaron algunas prácticas de natación en la alberca Pane de esta ciudad.

***

El día 15 del mismo mes se suspendieron temporalmente las prácticas de aviación y el Jefe interino de Pilotos, Capitán Benjamín Becerril, organizó una expedición militar con objeto de practicar tiro al blanco y telegrafía óptica, lo que se efectuó con éxito en el cerro de la Estrella, perteneciente a la Municipalidad de Ixtapalapa.

***

El 16 de agosto ppdo. el señor Prof. Capitán Guillermo Villasana dió en el Parque General de Inge-



Los alumnos de la Escuela Militar de Aviación Ramiro García Rojas, Guillermo Ponce de León, Santiago Vázquez y Ascensión Santa Ana. Actualmente se titularon ya Santa Ana y Ponce de León y probablemente en el presente mes se examinarán los dos restantes que aparecen en este grupo.

nieros una conferencia práctica sobre resistencia de materiales para la construcción de aeroplanos. El Sr. Villasana utilizó para su conferencia las máquinas para probar resistencias que se encuentran en dicho Parque, siendo el resultado de las pruebas altamente satisfactorio. A la conferencia asistieron los pilotos y alumnos de la Escuela Militar de Aviación.

***

El día 19 del mismo mes el jefe de pilotos, Capitán Becerril, organizó una segunda expedición a la población de Santa Ursula, perteneciente a la municipalidad de Tlálpam. Alumnos y pilotos recorrieron a pie la distancia de 21 kilómetros, demostrando así su resistencia física.

***

Con objeto de celebrar el aniversario de la defensa de Churubusco, el día 20 de agosto ppdo. se ordenó que se efectuaran vuelos sobre el histórico convento. A la hora de la ceremonia oficial una escuadrilla de tres aeroplanos tripulados por los pilotos aviadores Amado Paniagua, Guillermo Ponce de León y Salvador G. Anaya, efectuaron lucidas maniobras sobre el convento, regresando después a sus hangares. El piloto Paniagua ejecutó un sensacional descenso en las cercanías de Churubusco, aterrizando sin novedad.



Los pilotos mexicanos Salvador G. Anaya, Felipe Carranza, Luis Preciado de la Torre (sentado), Rafael Altamirano y Jorge H. Bernard, en compañía del instructor de campo señor Francisco Santarini (en el centro).

***

El señor Coronel Director de la Escuela Alberto Salinas inició el día 26 de agosto ppdo. con autorización de la Sría. de Guerra el curso de práctica de maniobras superiores de aviación, las que desde luego dieron excelentes resultados. En los aparatos Núms. 9 A 22, 22 A 36, 25 A 39, 26 A 41 y 27 A 42 practicaron todos los pilotos titulados, conforme a las instrucciones recibidas del señor Coronel Director. Las maniobras que se efectuaron consistieron en vueltas invertidas, descensos en espiral y otros.

***

El día 28 de agosto ppdo. el señor Coronel Director de la Escuela Alberto Salinas ante el señor Presidente de la República, protestó de su nuevo cargo de Subjefe encargado de Establecimientos Fabriles e Industriales Militares, según los datos que TOHTLI publica en otra de sus páginas.

***



El piloto Salvador G. Anaya con el tejón "Teddy" declarado por sus hazañas de "ovífago" mascota de la Escuela.

Quedó terminada la construcción de un parabalas para mayor seguridad de las obras de tiro al blanco instaladas en el Aeródromo Nacional y el cual está formado de un muro de 5 metros de alto por 5 de ancho y 1 de espesor, siendo su construcción de mampostería, madera y arena.

***

El personal que integraba la Flotilla Aérea de operaciones en el Sur se presentó a incorporarse a la Escuela Militar de Aviación el día 26 de agosto ppdo. Los pilotos aviadores desde luego se pusieron bajo las órdenes del Coronel Salinas con objeto de practicar las maniobras superiores, previas las instrucciones necesarias que recibieron de dicho jefe.

En vista del crecido número de alumnos que practican en el aparato-



Incendio de un aparato en el Aeródromo. Gracias a la actividad del personal de la Escuel a fué sofocado en unos cuantos minutos, evitando así mayores pérdidas.

escuela Bleriot, se formaron dos grupos: el A, que queda a cargo del Piloto Aviador Alfonso Virgen, y el B, que queda a cargo del Piloto Aviador Miguel Jacíntez.

***

Los Sres. Julio Zinser y Jorge G. de Parada fueron aceptados por la Superioridad para ingresar a la Escuela Militar de Aviación en calidad de alumnos supernumerarios. Los referidos señores dieron principio a sus prácticas de carreras por tierra en el aparato-escuela Bleriot, el día 25 de agosto ppdo.

***

DURANTE EL MES DE AGOSTO PPDO., LAS PRÁCTICAS DE LOS ALUMNOS DE LA ESCUELA MILITAR DE AVIACION SE EFECTUARON DE LA MANERA SIGUIENTE:

Día 1º—Los pilotos Carlos Santa Ana, Amado Paniagua, Fernando Proal y Luis Preciado de la Torre, efectuaron algunos vuelos de duración a bordo de los biplanos 22, 26 y 39, provistos de motores nacionales «Aztatl».

Los alumnos del 1er. grupo Guillerno Ponce de León, Santiago Vázquez, Ascensión Santa Ana y Ramiro García Rojas efectuaron práctica de vuelos de duración y distancia a bordo de los aparatos 26, 36 y 39.

3er. grupo, pequeños vuelos en línea recta o brincos a bordo del aparato Nº. 16. 4º grupo: prácticas de carreras por tierra a bordo del aparato Nº 16.

Terminadas las prácticas todos los alumnos recibieron del Sr. Capitán 1º Guillermo Villasana las clases de Matemáticas y Física, según los horarios establecidos. Por la tarde de 3 a 4, clases de Tiro al blanco a todos los alumnos, bajo las órdenes del Jefe de Pilotos Capitán Benjamín Becerril.

Día 2.—1er. grupo, examen del Cadete Guillermo Ponce de León, conforme a la crónica que se publica en una de las páginas de esta Revista. Vuelos de duración y distancia a bordo de los aparatos Nos. 22, 26 y 39.

2º grupo: prácticas de vuelos en figura de 8 y círculos a bordo del aparato Nº 16. 4º grupo, prácticas reglamentarias a bordo del aparato Nº. 16. Después de las prácticas de vuelos todos los alumnos efectuaron ejercicios de telegrafía óptica por medio de banderas. Clases de Aerodinámica por el Capitán 1º. señor Villasana. Por la tarde todos los alumnos recibieron clases de Esgrima y Cultura física del Jefe de Pilotos Capitán Becerril.

Día 3.—Los pilotos Fernando Proal, Alfonso Virgen, Rafael Altamirano y Salvador G. Anaya practicaron vuelos a bordo de los aparatos 39. 36, 26 y 39 respectivamente. 1er. grupo: prácticas de vuelos de duración y distancia, vol-planés, etc. en los aparatos 22, 26 y 36. 3er. grupo: vuelos en línea recta y en ángulos a bordo del aparato Nº 16. Clase de Matemáticas por el Capitán Guillermo Villasana.

Día 5.—El piloto Carlos Santa Ana efectuó un magnífico vuelo de duración y altura a bordo del biplano Nº 25 Serie A 39. Después de permanecer cerca de una hora en el aire. descendió en vol-plané espiral. Los pilotos Fernando Proal y Felipe Carranza practicaron vuelos en los aparatos Nos. 13 Serie A 26 y 27 Serie A 41. El piloto Jorge H. Bernard voló en el biplano Nº 22 Serie A 36, permaneciendo en el aire por más de una hora y aterrizando sin novedad en magnífico vuelo planeado. El piloto Salvador G. Anaya abordó el aparato Nº 9 Serie A 22 y se hizo al aire, aterrizando después de una hora en lucido vuelo planeado.

El piloto Guillermo Ponce de León voló en el biplano Nº 9 Serie A 22, permaneciendo en el aire cerca de media hora y aterrizando sin novedad.

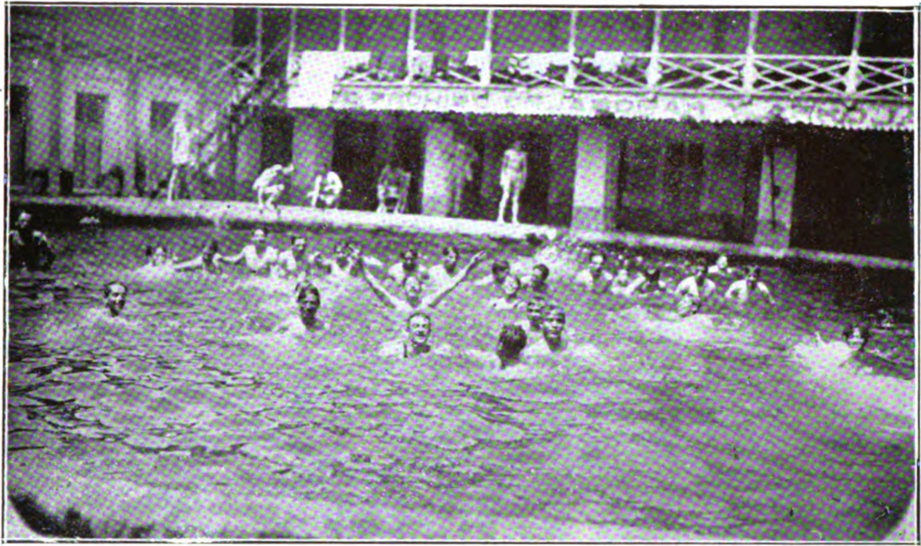
1er grupo: Los cadetes Santiago Vázquez, Ascensión Santa Ana y Ramiro García Rojas practicaron sus maniobras reglamentarias en los aparatos 25 Serie A 39, 22 Serie A 36 y 13 Serie A 40, respectivamente. 3er. grupo: prácticas de costumbre en el aparato Nº 3 Serie A 16. Clase de Física por el señor Capitán Guillermo Villasana. Clase de Esgrima por el jefe de pilotos Capitán Becerril.

Día 6.—El piloto Amado Paniagua efectuó un vuelo a bordo del biplano Nº 25 Serie A 39. Después de permanecer por algún tiempo en el aire, aterrizó sin novedad y se trasbordó al biplano Nº 29 Serie A 22, haciendo un vuelo de cerca de una hora y aterrizando en volplané espiral. Los pilotos Fernano Proal, Alfonso Virgen, Rafael Altamirano, Jorge H. Bernard y Guillermo Ponce de León efectuaron lucidos vuelos de duración y altura y maniobras superiores a bordo de los biplanos Nos. 22 Serie A 36, 9 Serie A 22, 13 Serie A 26, 25 Serie A 39 y 9 Serie A 22, respectivamente. Las prácticas de maniobras superiores las ejecutaron conforme las instrucciones inmediatas del señor Coronel Alberto Salinas. 1er. grupo: prácticas reglamentaris en los aparatos Nos. 22 Serie A 36 y 25 Serie A 39. 2º grupo: prácticas reglamentarias en el aparato Nº 16. 3er. grupo: prácticas reglamentarias en el aparato Nº 16. Clases de Topografía y Aerodinámica por los profesores correspondientes, conforme a los horarios establecidos. Por la tarde de 3 a 4 clase de Tiro al blanco por el jefe de pilotos.

Día 7. El piloto Fernando Proal efectuó dos vuelos de duración en el biplano Nº 26, aterrizando sin novedad. El piloto Alfonso Virgen hizo un vuelo de duración en el biplano Nº 26, aterrizando sin novedad. El piloto Guillermo Ponce de León abordó el aparato Nº 25 y se hizo al aire; después de un vuelo de cerca de una hora, aterrizó sin novedad. 3er. grupo: prácticas regla-

mentarias en el aparato Nº 26. Clases Matemáticas y Esgrima por los respectivos profesores, conforme a los horarios establecidos. Por la tarde, ejercicios de telegrafía óptica con banderas.

Día 8.—El piloto Carlos Santa Ana efectuó un vuelo de exploración a bordo del biplano Nº 25 con motor nacional «Aztatl». Después de dejar tierra se dirigió sobre la vía del Ferrocarril Central, pasando por Tlanepantla, Lechería, Teoloyucan y Huehuetoca y regresando por Zumpango hasta aterrizar sin novedad en el Aeródromo. Este vuelo duró más de una hora y una vez más el motor «Aztatl» demostró su magnífica construcción y condiciones para los vuelos de duración. Los pilotos Rafael Altamirano y Salvador G. Anaya efectuaron vuelos de duración en los biplanos 25 y 9, respectivamente. 1er. grupo: prácticas reglamentarias en los aparatos 9, 25 y 26. 3er. grupo: prácticas reglamentarias en el aparato Nº 13. Clases de Matemáticas y Física por el Capitán Villasana, conforme a los horarios establecidos. Por la tarde clase de Tiro al blanco por el jefe de pilotos Capitán Becerril.



El personal de pilotos y cadetes de la Esuela practicando natación en la alberca Pane, bajo las órdenes del Jefe de pilotos interino Capitán Benjamín Becerril.

Día 9.—Los miembros de la Legación japonesa efectuaron una visita al Aeródromo. Después de recorrer los hangares y Escuela, presenciaron las prácticas de los cadetes y varios vuelos de los pilotos que se llevaron a cabo conforme a los datos siguientes: El piloto Paniagua se lanzó al aire en el aparato Nº 25; después de hacer la altura suficiente efectuó por tres veces la maniobra de la «vuelta invertida», aterrizando sin novedad en magnífico von-plane, después de más de media hora de vuelo. Examen del cadete Ascensión Santa Ana, conforme a la crónica publicada en las páginas anteriores del presente número. 3er. grupo: prácticas reglamentarias en el aparato Nº 13. Ejercicios de telegrafía óptica por medio de banderas, tomando parte todos los alumnos. Clases de Aerodinámica por el Capitán Villasana y por la tarde Cultura física por el Capitán Becerril.

Día 10.—El piloto Luis Preciado de la Torre hizo un vuelo en el aparato Nº 26 con objeto de probar la gasolina, pero como dicho combustible no dió los resultados que se esperaban, se suspendieron las prácticas. Clase de Matemáticas por el Capitán Villasana.

Día 12.—Suspendidas las prácticas por falta de nafta. Clase de Física por el Capitán Villasana. Clase de Esgrima por el Capitán Becerril. Por la tarde, práctica de telegrafía óptica con banderas.

Día 13.—Suspendidas las prácticas por falta de nafta. Clases de Topografía y Aerodinámica rudimentaria por el Capitán Villasana. Por la tarde de 3 a 4, clase de Tiro al blanco.

Día 14.—A las diez y media de la mañana todos los alumnos de la Escuela se trasladaron a la alberca Pane a practicar natación bajo las órdenes del Capitán Becerril. Clase de Matemáticas. Esgrima y Cultura física por los respectivos profesores, conforme a los horarios establecidos.



Flotilla de operaciones del Noroeste Descarrilamiento del tren que conducía varios furgones con los pájaros de acero, entre Mazatepec y Santa Ana en la vía de Guadalajara a Manzanillo. Los aparatos no sufrieron ningún desperfecto y llegaron con toda felicidad a su base de operaciones.

Día 15.—Suspendidas las prácticas por falta de nafta. A las 6 30 a. m. 23 alumnos armados al mando del jefe de pilotos se dirigieron a la población de Ixtalapa, a donde llegaron a las 9.15 a. m. Después de una hora de descanso efectuaron un reconocimiento al cerro de la Estrella, emprendiendo el regreso a la Escuela a las 2.15 p. m. Esta excursión fué con objeto de ejercitar la resistencia física de los alumnos.



El piloto Samuel C. Rojas después de efectuar un vuelo sobre el enemigo. De izquierda a derecha para el lector. Piloto Rafael Ponce de León, General Juan Torres, Jefe de las operaciones en Sonora, General Plutarco Elías Calles, Gobernador del mismo Estado y el piloto Samuel C. Rojas. Según todas las noticias que ha recibido la Dirección de Aviación, los servicios prestados por la Flotilla del Noroeste han sido excelentes, por lo cual TOHTLI envía la más sincera felicitación al personal que la integra.

Día 17.—Suspendidas las prácticas por falta de nafta. Clase de Matemáticas por el Capitán Villasana.

Día 19.—Con motivo de seguir suspendidas las prácticas de aviación por la causa anteriormente indicada, los alumnos al frente del Jefe de pilotos hicieron una exdedición a Churubusco y Tlálpam. Después de un descanso, regresaron a la capital llegando a las 5.20 p. m.

A las 12 a. m. de ese día el señor Coronel Director ordenó se efectuaran varios vuelos sobre la ciudad y al efecto los pilotos Carranza, Bernard y Ponce de León tripularon los biplanos 22, 26 y 27, respectivamente y después de ejecutar sus vuelos sobre la capital, aterrizaron sin novedad.

Día 20.—Vuelos sobre Churubusco por los pilotos Amado Paniagua, Guillermo Ponce de León y Salvador G. Anaya, conforme a la nota que figura en una de las páginas anteriores. 4º grupo: carreras por tierra en el aparato Nº 4 E 12. El alumno supernumerario Julio Zinser efectuó una práctica de carrera por tierra en el mismo aparato. Clase de Topografía y Cultura física por los profesores respectivos.

Día 21.—Clase de Matemáticas por el Capitán Villasana. Por la tarde, práctica de telegrafía óptica con banderas.

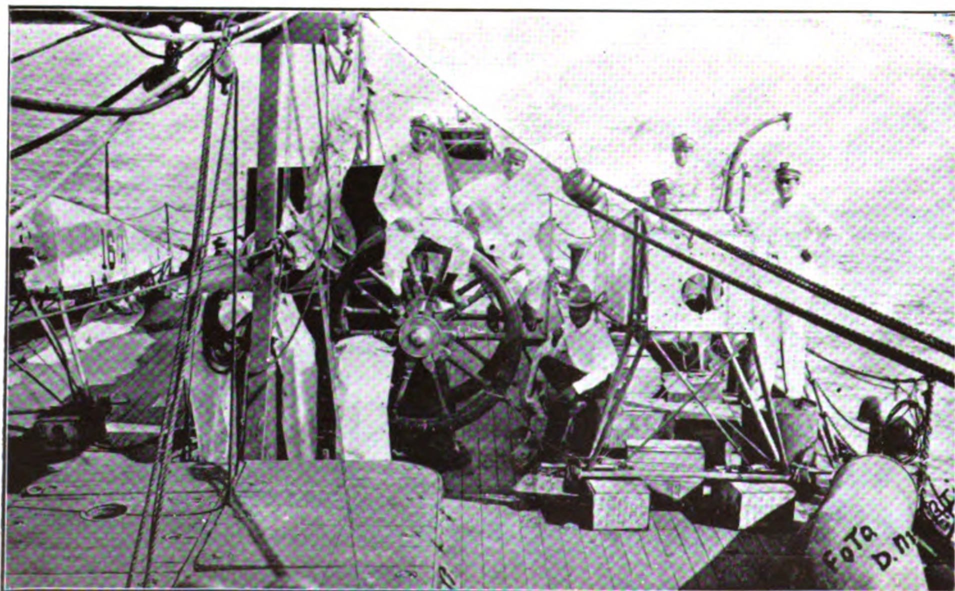
Día 22.—4º grupo: prácticas reglamentarias en su respectivo aparato. Clase reglamentaria de Física por el Capitán Villasana. En la tarde clase de Tiro al blanco a cargo del jefe de pilotos.

Día 23.—4º grupo: prácticas reglamentarias en el aparato escuela Bleriot Nº 12. Clases de Aerodinámica y Telegrafía óptica por los respectivos profesores.

Día 24.—4º grupo: prácticas reglamentarias a bordo de su respectivo aparato. Los alumnos supernumerarios Julio Zinser y Jorge G. Parada efectuaron las mismas prácticas que los alumnos del 4º grupo. Clase de Matemáticas por el Capitán Villasana.

Día 26.—Bajo las órdenes inmediatas del señor Coronel Director los pilotos Alfonso Virgen, Salvador G. Anaya, Jorge H. Bernard, José Rivera, Guillermo Ponce de León, Rafael Montero, Miguel Jacíntez, Amado Paniagua y Fernando Proal, practicaron maniobras superiores con objeto de prepararse para el torneo aéreo celebrado el domingo 1º de septiembre a beneficio del Círculo Aéreo de México. Los pilotos Jorge H. Bernard y Guillermo Ponce de León ejecutaron la vuelta invertida por primera vez y los restantes ejecutaron espirales, «barrenas», vuelta de Immelman, etc. Cuarto grupo: prácticas reglamentarias de Esgrima y Cultura física por los profesores respectivos.

Día 27.—La mayor parte de los pilotos continuaron sus prácticas de maniobras superiores bajo la dirección del señor Coronel Director, habiendo ejecutado por primera vez la vuelta invertida los pilotos José Rivera y Alfonso Virgen y los restantes



Los pájaros de acero de la Flotilla del Noroeste durante la travesía de Manzanillo a Guaymas.



Otro aspecto de la travesía de la Flotilla del Noroeste de Manzanillo a Guaymas. La cordialidad reinó entre la oficialidad de ambas navegaciones, la aérea y la marítima, y una vez más se han hecho patentes las simpatías de la Armada Nacional hacia la Aviación. Vaya para ellos la más sincera muestra de agradecimiento de TOHTLI.

las maniobras superiores ya mencionadas. 4º grupo y alumnos supernumerarios: prácticas reglamentarias de vuelos en línea recta en el Bleriot-escuela Nº 12. Clases de Topografía, Aerodinámica y Tiro al blanco por los profesores respectivos.

Día 28.—Los pilotos Felipe Carranza, Ascensión Santa Ana y Jorge H Bernard efectuaron vuelos de altura y duración en los aparatos Núms. 25, 26 y 27, respectivamente. Bernard logró alcanzar una altura de 1560 metros, pasando sobre la ciudad y aterrizando por fin en el Aeródromo en magnífico vol-plané.

No obstante las malas condiciones atmosféricas y un fuerte viento, aterrizó correctamente, demostrando así los progresos que ha llegado a adquirir en su carrera.

1er. grupo: prácticas reglamentarias en el aparato Nº 27. 4º grupo: prácticas reglamentarias en su aparato respectivo. Clase de Matemáticas.

Todos los alumnos y pilotos de la Escuela Militar de Aviación y jefes de las distintas secciones de los Talleres y Escuela asistieron al Salón de Embajadores del Palacio Nacional, con objeto de presenciar el acto de protesta que hizo el señor Coronel Alberto Salinas ante el señor Presidente de la República, como Subjefe encargado de los Establecimientos Fabriles e Industriales Militares. Con tal motivo el piloto Jorge H. Bernard efectuó un vuelo sobre la ciudad en el aparato Nº 27, aterrizando sin novedad.

Día 29.—Los pilotos Amado Paniagua, Guillermo Ponce de León, Alfonso Virgen y Salvador G. Anaya efectuaron vuelos de práctica de maniobras superiores en los aparatos 22, 25, 27 y 28, siendo de mencionarse la altura de 1200 metros que alcanzó el piloto Paniagua durante su vuelo. 4º grupo y alumnos supernumerarios: prácticas de carreras por tierra en línea recta en el aparato-escuela Bleriot.

Día 30.—El piloto Guillermo Ponce de León hizo un vuelo sobre la ciudad en el aparato Nº 28; después de alcanzar 850 metros de altura aterrizó sin novedad. Clase de Aerodinámica por el señor Capitán Villasana.

Día 31.—El piloto Felipe Carranza probó el aparato 1 H 8 Parasol. ejecutando dos carreras por tierra y un vuelo. Los pilotos Guillermo Ponce de León, Jorge H. Bernard, Amado Paniagua, Alfonso Virgen, Rafael Montero. Salvador G. Anaya, Carlos Santa Ana y Felipe Carranza practicaron vuelos acrobáticos bajo las órdenes inmediatas del señor Coronel Alberto Salinas. empleando los biplanos 6, 9, 25, 26, 22 y 28 y el monoplano 1 H 8 Parasol.

Clase de Matemáticas por el Capitán Villasana. Por la tarde todo el personal de la Escuela se dedicó a la preparación del Aeródromo para los vuelos de exhibición del día siguiente a beneficio del Círculo Aéreo de México.

PENSAMIENTOS TOMADOS DEL LIBRO DE VISITANTES DE LOS TALLERES NACIONALES DE CONSTRUCCIONES AERONAUTICAS

Byron T. Burt.—Me ha interesado mucho este establecimiento, por su magnífica y completa organización.

W. A. King.—Me ha admirado mucho el espíritu de esta Escuela, y puedo asegurar que, con su organización, se llevarán a cabo cosas verdaderamente notables.

Desire Brun.—Industrial.—Habiendo tenido el placer de visitar los Talleres de Aviación encontré una instalación muy perfeccionada, siendo esto una nota de adelanto para la República Mexicaua. Como hijo de Francia, de un país progresista, considero que la Aviación es de gran porvenir para el mundo entero.

Ignacio Alvarez.—Profesor.—Anhelo de todo corazón que el dominio absoluto del aire se deba a los pilotos mexicanos.

M. E. Alvarez.—Profesor.—Es tan grande mi admiración por los que se esfuerzan en que nuestro México esté a la vanguardia de los pueblos civilizados, que creo es poco el mundo para contenerla.

G. R. Berumen.—Ferrocarrilero.—Mi admiración no tiene límite. Hago votos por que los aviadores nacionales se coloquen a la altura de los primeros del mundo.

Barón Fujitaro Otori.—Diplomático.—Celebro encontrar el adelanto de la aviación y Talleres y espero que pronto se llegue el día en que un aviador mexicano vaya hasta el Japón por el aire.

Pedro Bustamante. Propietario.-He visitado los Talleres de Aviación debido a la amabilidad de su digno Director, y por su conducto, felicito a la Nación por la notable organización en todos sus departamentos, los que están a la altura de los mejores que he visto en los Estados Unidos de Norte América. Deseo que la Aviación en mi amada Patria, obtenga el éxito que merece.

A. Gómez.—Secretario del Consulado de Costa Rica.—Si todo el Gobierno estuviera organizado como estos Talleres, México sería salvado.

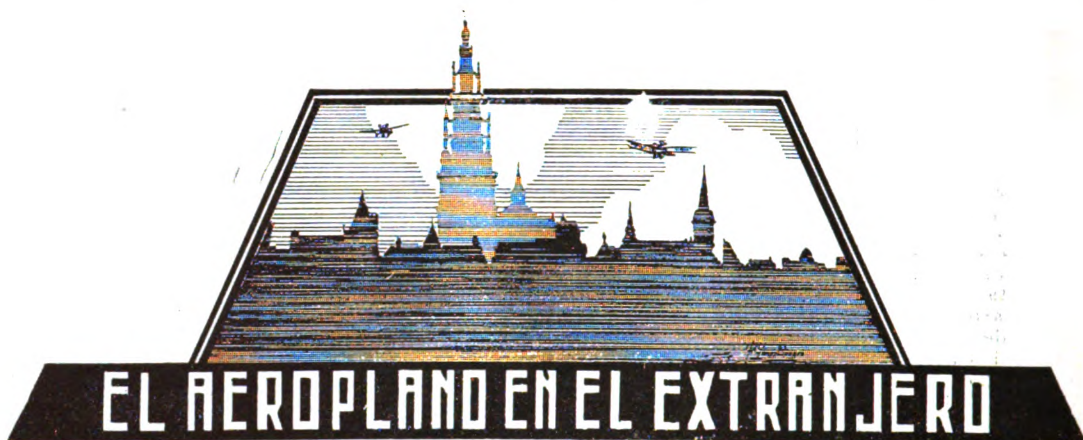
M. de Sude.—Los ingenieros y mecánicos jóvenes de la Aviación hacen el progreso efectivo de México, y su emancipación real en el mundo.

F. Nieto del Río. -Santiago de Chile.—Escritor.—Después de ocho meses de permanencia en México, mi admiración por este gran país ha crecido. Tengo, como ningún sudamericano, profunda fe en sus destinos.

Ernesto Grauert.—Comerciante.—Mi visita a los Talleres de Aviación, me ha dejado admirado de los adelantos que han obtenido en la construcción de los aparatos.

Miguel Olguín.-Como hijo de este tan querido suelo, siento gran satisfacción al ver el adelanto que ha alcanzado la Aviación en México. Mis sinceras felicitaciones al C. Cor. A. Salinas, digno jefe de la Escuela Militar de Aviación, por el empeño que ha tomado en su engrandecimiento.

Alfredo Díaz Mercado.—Todo vencido por el trabajo. Iniciativa, orden progreso, he admirado en este departamento, y la exquisita cortesia de sus empleados.



NOTAS

ALEMANIA

El entierro del Capitán von Richthofen.—La prensa extranjera da cuenta de haberse celebrado en París el entierro de este ilustre aviador alemán.

Según *Le Temps*, los funerales se celebraron el día 22 por la tarde, rindiéndosele todos los honores militares.

Seis aviadores británicos llevaban en hombros el ataúd de pino. A ambos lados iba una escolta de honor de 12 hombres, con armas a la funerala, seguidos de unos 50 oficiales y soldados británicos, así como algunos aviadores franceses.

El ataúd, cubierto por cuatro coronas con los colores nacionales alemanes, llevaba esta inscripción: «Al capitán von Richthofen, valiente y digno adversario.» Las coronas fueron ofrecidas por la aviación británica. y una de ellas por el Gran Cuartel General. Esta fué colocada sobre el camión poco antes de dirigirse al cementerio la fúnebre comitiva.

A la entrada del cementerio, un pastor protestante, de la Aviación británica, esperaba el cadáver, y recitó los rezos de ritual al borde de la tumba.

En el momento de bajar el ataúd se hicieron 3 salvas, y al mismo tiempo una escuadrilla aérea británica, dando vueltas por encima del cementerio, disparó una larga salva de ametralladoras.

Una placa de aluminio de grandes dimensiones se fijó inmediatamente después de la ceremonia, en la cruz colocada sobre la tumba, con la siguiente inscripción en inglés y en alemán:

«Capitán de caballería Manfred, barón de Richthofen; 25 años. Muerto en combate aéreo el 21 de abril de 1918.»

La ceremonia fué digna del héroe, y todos los periódicos franceses responden unánimes al sentimiento de admiración que supo despertar el heróico aviador alemán.

(De «La Nación»).

Berlín, 31 de julio.—El ataque de los aviones aliados contra el muelle y las compuertas de Zeebrugge no tuvo éxito. Tres aeroplanos del enemigo fueron abatidos.

Fuerzas del Príncipe Ruperto de Baviera.—31 de julio.—Hubo gran actividad en el aire en todo el frente occidental. El teniente Udert abatió sus 41, 42 y 43 adversarios; el teniente barón von Richthofen, sus 31 y 32, y el sargento Thome, su 26 adversario.

Berlín, 8 de agosto.—El capitán Strasser, comandante del zeppelin que atacó la costa de Inglaterra el lunes último, murió heróicamente al ser derribado su aparato.

Berlín, 9 de agosto.—Hubo muy intensa actividad en el aire, a lo largo de todo el frente. Treinta y tres aviadores enemigos fueron abatidos en los combates de ayer.

(Del «Aerial Age»).



Un vuelo en el invierno por encima de las cumbres de Macedonia, llevado a cabo por un aviador alemán.

El Cuartel General alemán publicó el 2 de agosto la siguiente noticia:

Ayer derribamos 14 aeroplanos enemigos. Nuestras máquinas de bombardeo estuvieron muy activas durante la noche y destruyeron entre otras cosas un gran depósito francés de municiones al norte de Chalons.

Una comunicación oficial de Berlín dice lo que sigue:

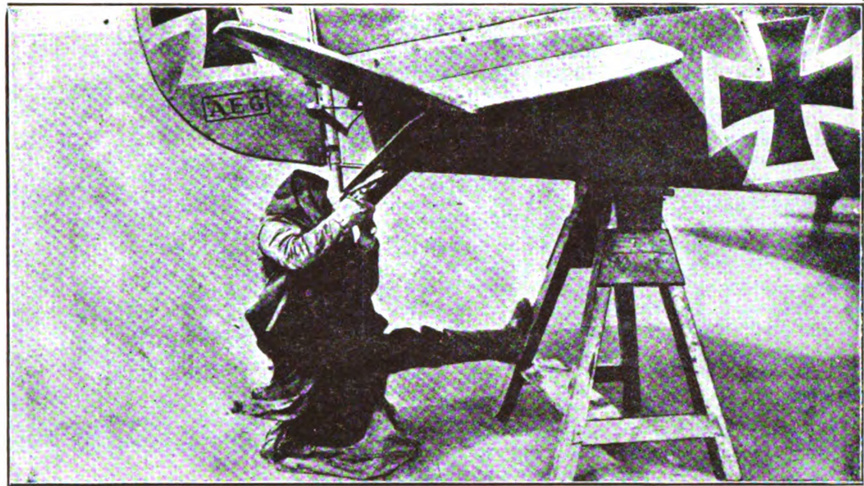
En la noche del 5 al 6 de agosto uno de nuestros escuadrones de aeronaves comandado por el capitán Strasser, que con frecuencia había obtenido éxitos en los ataques con aeronaves, causó grandes daños sobre la costa Este de Inglaterra, particularmente sobre Boston y Norwich y las fortificaciones existentes en la boca del Humber.

Con su brava tripulación el Capitán Strasser encontró probablemente la muerte. Las otras aeronaves que tomaron parte en

el ataque regresaron sin pérdidas ni daños, a pesar de la fuerte resistencia.

La noticia oficial de Alemania, del 9 de agosto, dice:

«Derribamos 30 aeroplanos en el campo de batalla.»



Antes de emprender el vuelo. Aviador alemán deteniendo su aparato para probar el motor.

AUSTRIA-HUNGRIA

Viena.—El servicio postal entre Viena y Kieff está en pleno curso y ha dado muy buenos resultados. Millares de paquetes postales son diariamente transportados en aeroplanos entre ambas ciudades. La distancia es de 1100 kilómetros, constituyendo la ruta postal aérea más larga del mundo y se recorre en 10 horas, haciendo parada los aeroplanos en Krakau, Lemberg y Proskurow.

Viena, 1o. de agosto.—La Secretaría de Guerra austriaca publicó el siguiente boletín oficial: «Cincuenta aeroplanos italianos aproximadamente, intentaron atacar la base naval austriaca de Pola, arrojando bombas. Como la proximidad del enemigo fué anunciada anticipadamente, los italianos fueron recibidos con fuego de cañones de defensa. Los aviadores austriacos atacaron al enemigo. El combate duró treinta minutos, siendo el enemigo obligado a retirarse sin causar daño. Todas las bombas enemigas cayeron dentro del agua. Diez y siete aeroplanos italianos fueron derribados y otros cinco obligados a aterrizar, siendo capturadas sus tripulaciones. Cuatro aeroplanos austriacos; fueron destruídos».



Un aviador alemán afortunado. Teniente Mayor Behrla que se cayó de un aeroplano, precipitándose desde considerable altura y que al caer éste volvió a caer dentro del aparato. La vista fué tomada inmediatamente después del aterrizaje y muestra al aviador dentro del agujero que hizo en el aparato al caer en él.

Viena, 11 de agosto.—Unos diez aeroplano italianos volaron sobre Viena el viernes por la mañana, arrojando folletos de propaganda sediciosa. Cuando regresaban, inmediatamente después de haber abandonado Viena, los aviadores enemigos fueron atacados, siendo derribados cuatro y dos más obligados a aterrizar, uno de ellos en el Viena-Neustadt. Los restantes escaparon.

ESTADOS UNIDOS

El Comité de la Producción Aérea ha resuelto suspender la fabricación de aeroplanos del tipo «Bristol», adaptación de un modelo británico, debido a que es inadecuado para las prácticas de aviación, a que su rapidez es muy moderada y a que el motor «Liberty» no es propio para dicho modelo.

El general Pershing ha cablegrafiado a la Secretaría de Guerra comunicando que los aeroplanos «Haviland», construídos por fábricas norteamericanas, han resultado deficientes.

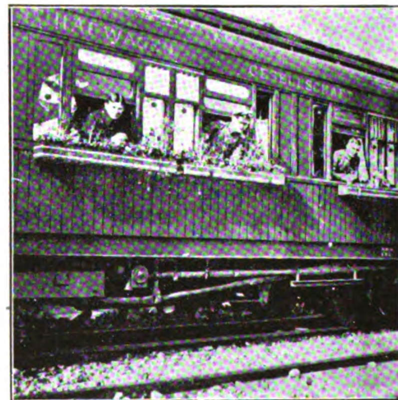
Nueva York, 1o de agosto.—El general Branker, inspector general de equipos en el Ministerio de Aviación inglés, y que actualmente se halla en Nueva York, declaró hoy: «Si bien es cierto que el servicio aéreo de la Entente en el frente de batalla en Francia está mejorando, los aeroplanos y zeppelines alemanes tienen aún la supremacía en el aire y la posibilidad de una campaña aérea efectiva; por parte de los aviadores aliados, está aún lejos de realizarse. Una seria ofensiva aliada en gran escala, llevada a ciudades alemanas distantes de la línea de batalla y especialmente a Berlín, es un sueño cuya realización es imposible en las actuales circunstancias.»

Washington, agosto 2.—En vista de las notables deficiencias en la producción aérea, el senador New, por Indiana, sometió hoy al Senado una iniciativa de ley, en cuya virtud se creará el Departamento de Aeronáutica. Este centralizará y controlará la producción de toda clase de aeronaves.

En los círculos parlamentarios se asegura que el Secretario de Marina Daniels se opondrá enérgicamente al proyecto.

Washington, agosto 2.—Después de recibir noticias del Comité de asuntos militares del Senado, relativas a que ya fueron enviados a Francia cuatrocientos veinticinco aeroplanos americanos, el general Pershing cablegrafió hoy que hasta ahora sólo ha recibido sesenta y siete.

Chicago, 3 de agosto.—Se tiene noticia de que cuatro aviadores americanos han muerto. En el campo de aviación de Dallas se incendió el aeroplano del teniente Robinson Bidwell, instructor de aviación. Bidwell cayó



Aviadores alemanes trasladándose hacia uno de los frentes a bordo de un coche de ferrocarril.

muerto. Sobre el campo de Fort Sill, cerca de Lawton, el teniente Carson cayó y perdió la vida. Su acompañante, teniente Heiny, resultó gravemente herido. El sargento Christenson cayó en el campo de Rockwell, en North Island, y murió. El cadete Rodgers murió también en el campo de Chanute, cerca de Champaign, Illinois, por haber caído con su aeroplano.

Washington, 7 de agosto.—En el Departamento de Guerra se informa que son muy numerosos los accidentes de aviación que están ocurriendo en los aeródromos de instrucción que los norteamericanos han establecido en Francia.

Según las cifras proporcionadas, el promedio es muy superior al registrado en los aeródromos de Inglaterra y Francia.

Washington, 9 de agosto.—La Secretaría de Guerra ha recibido noticia de nuevos accidentes fatales ocurridos a los practicantes de aviación, en varios lugares del país. Entre ellos se cita el que sufrió ayer el aviador Merlon Knox, a seis millas al Sur del campamento de instrucción militar en Kelly, Texas. El cadete Irving Waswers, que lo acompañaba, resultó gravemente herido. Se asegura que cayeron desde ciento noventa pies de altura.



Vista de una ciudad rusa tomada por un aviador alemán desde una altura de 3000 metros.

En el campamento de aviación de Scott, Illinois, y también por accidente durante un vuelo de prueba, pereció el teniente Richard Evans.

Washington, agosto 13.—Como resultado de las investigaciones practicadas por el juez federal Hughes y por el Procurador General, Gregory, se comunica a la prensa que es exacto que en las construcciones aeronavales se hicieron grandes despilfarros y gastos absolutamente injustificados. No obstante, se dice que la mayor parte de los presuntos responsables no serán procesados, porque las irregularidades se atribuyen a falta de experiencia.

(Del «Aerial Age»):

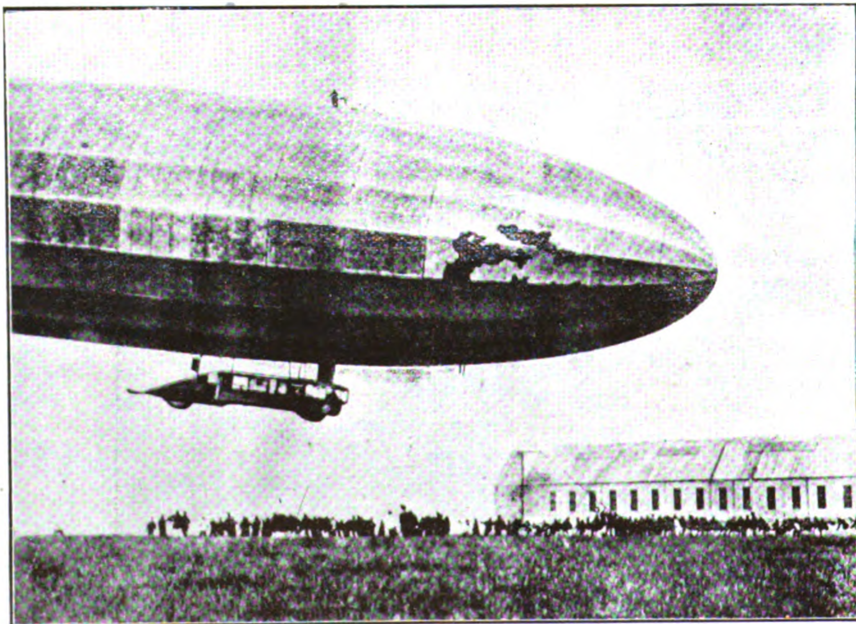
Equipo dinamométrico para pruebas.—La Duesenberg Motor Co. llevó a cabo recientemente una prueba muy buena de motor de gasolina, mediante un equipo dinamométrico arreglado para 300 a 900 caballos de fuerza. Dicha Compañía después de probar sus motores, podrá encargarse de la prueba de las pruebas de motores de otras compañías, según una tarifa especial.

Aparato para fotografías de noche.—Este invento italiano permite tomar excelentes fotografías de las posiciones enemigas desde los aeroplanos en vuelo a poca altura durante las noches de luna. Se dice que el invento se puede adaptar también a cámaras cinematográficas. Hasta hoy uno de los principales obstáculos encontrados por los fotógrafos a la luz del día han sido los cañones antiaéreos, que los obligan a tomar fotografías desde gran altura, por lo que se pierden muchos detalles de las líneas enemigas.

El proyecto del aeroplano «Bristol» ha sido abandonado.—Este tipo equipado con motor Liberty no ha sido satisfactorio, por lo que se cree que su construcción va a ser abandonada.

Hasta hace poco los oficiales del ejército tenían gran confianza en este aeroplano inglés, equipado con motor Liberty. Su mérito distintivo era el de ser muy veloz y propio para combates. Las pruebas preliminares fueron muy alentadoras, pero en las tres últimas semanas resultaron tres aviadores muertos en las pruebas y uno seriamente lesionado. El último accidente, ocurrido en Buffalo, se debió a una falla del motor desde gran altura.

Motocicleta para los aeroplanos de E. U.—Se va a adaptar a los aeroplanos de reconocimiento un motociclo, para cuando se efectúan aterrizajes en campos inadecuados.



Aterrizaje de un zeppelin Sobre la cubierta del barco aéreo se ve la ametralladora para defenderse de los aeroplanos.

Es posible llegar a 250 millas por hora.—«Puede ser fácil para los fabricantes de aeroplanos británicos producir una máquina que haga 250 millas por hora», declaró el Capitán W. G. Aston, uno de los primeros peritos ingleses en mecánica aérea. «Esto se puede hacer con sólo alterar la curvatura de los planos. Pero esto significaría una velocidad mínima de aterrizaje de 150 millas aproximadamente, y he ahí la dificultad. La máquina podría volar muy bien, pero su aterrizaje con éxito requeriría un aeródromo de 5 o 6 millas de largo, no exigiendo ninguna habilidad extraordinaria de parte del piloto».

Baterías eléctricas para aeroplanos.—El empleo de los aparatos de electricidad a bordo de los aeroplanos de combate requiere un generador de fuerza apropiado; muchos ingenieros se inclinan a la práctica de las baterías eléctricas y generadores para automóviles, apartándose de la idea europea de un magneto. La corriente de batería

debe servir no sólo para la ignición, sino también para poner en marcha el motor, para las señales nocturnas, para la radio-telegrafía y la fotografía. Después de muchos meses de experimentación el señor N. D. Sturges, de Nueva York, ha producido una batería de poco peso que llena los requisitos exigidos por los diseñadores de aeroplanos. A fin de cumplir con estos requisitos, tuvo que fabricar las rejas muy ligeras, haciéndolas al mismo tiempo de suficiente resistencia para poder sostener el material activo sin doblarse, a pesar de la constante vibración. Tuvo que inventar también un dado especial para permitir el modelaje con una delgadez extremada. La batería puede producir una corriente constante de 20 horas watt por libra de elementos, lo cual excede a la producción de cualquiera otra batería de las que se conocen y sólo pesa la mitad de lo que las baterías para automóviles. Las dimensiones totales de la batería son: Longitud 9⅝ pulgadas; ancho 6½ pulgadas; altura 8¼ pulgadas. Las placas tienen un espesor de 1/16 de pulgada y van nueve en una celda, necesitándose de seis celdas para cada batería, o sea, un total de 54 placas. La batería tiene una producción de 50 amperes en 12 volts para 30 minutos.

Un as belga condecorado.—El as de los ases belgas, Coppens, acaba de ser condecorado con la Orden de la Corona y Cruz de Caballero de la Orden de Leopoldo. Este aviador ha derribado 21 globos de guerra en tres meses.

El último encuentro lo tuvo con globos alemanes el 22 de julio, logrando destruir tres de los globos enemigos en cinco minutos.

La fuerza aérea británica.—Según el «New York Times» hace cuatro años la Gran Bretaña contaba con poco menos de 100 aeroplanos. Actualmente sólo la Fuerza Real Aérea destruye en una semana un número de aeroplanos enemigos mayor que el que poseía cuando empezó la guerra.

Durante un mes los aviadores británicos dispararon sobre objetivos de tierra 915,308 cintas de ametralladoras. Durante ese mismo mes arrojaron 853 toneladas de bombas sobre diferentes objetivos militares e hicieron no menos de setenta y cuatro raids de bombardeo separados sobre la misma Alemania y aparte de atacar sobre el área de combate a 2000 baterías enemigas.

En un solo mes la Fuerza Real Aérea tomó 40,000 fotografías de las líneas enemigas. Cooperó también con la artillería, dirigiendo el tiro sobre las posiciones enemigas y sobre los alojamientos, transportes, ferrocarriles y concentraciones de tropas.

Durante el año que terminó el 30 de junio, los aviadores británicos dieron cuenta de más de 4000 aviones alemanes, en tanto que el número de las máquinas alemanas reportadas como faltantes es un poco más de 1000.

Además de la nueva producción, que es enorme, la Fuerza Real Aérea reconstruye ahora en un mes más máquinas que las que poseía la Gran Bretaña en la primera época de la guerra. No es nada extraordinario para los aviadores británicos bombardear objetivos militares en Alemania misma tres veces al día.

Un nuevo aceite para motores.—Se ha descubierto un nuevo aceite que se destinará al motor «Liberty» y a los motores de cilindros fijos. El nuevo aceite es mineral; su experimentación duró 12 meses. Se dice que el nuevo aceite será suministrado en cantidades suficientes para hacer frente a las necesidades de los aeroplanos americanos y costará alrededor de 75 centavos el galón.

FRANCIA

París, 8 de agosto.—Dunkerque fué nuevamente bombardeada ayer por aeroplanos y torpederos alemanes, sufriendo considerables daños, especialmente en el empalme del ferrocarril. Siete personas, inclusos tres soldados, perecieron. Con esta van 164 veces que es bombardeada Dunkerque.

(*Del «Aerial Age».*)

El Teniente Fonck derribó tres aviones más.—Según noticia publicada en París el 27 de julio, el Teniente Fonck derribó tres aviones más, que aumentan su total a 59.

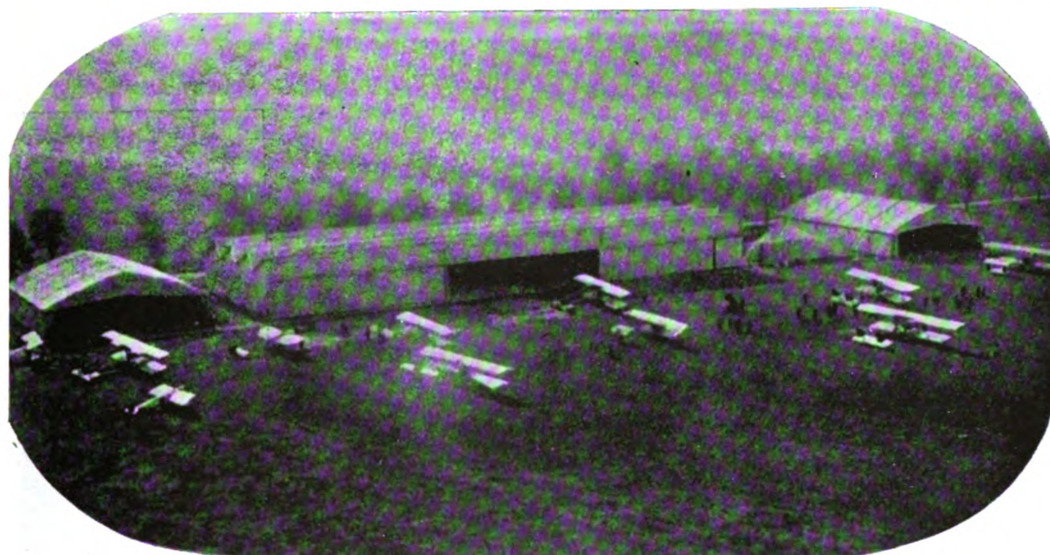
Nungesser citado por la Legión de Honor.—El Teniente Nungesser, que ocupa el segundo lugar entre los franceses, fué citado por la Legión de Honor el 29 de julio último. Este aviador, según noticia oficial, tiene ya 31 victorias a su favor, habiendo destruído además 3 globos de observación. Ha recibido muchas heridas y ha sido citado quince veces; obtuvo el ser oficial de la Legión de Honor por «su soberbio ejemplo de valor.»

Casi un aeroplano por día durante un año.—Un recuento de las actividades del servicio aéreo de Francia muestra los siguientes datos:

Durante las dos primeras semanas de junio, los aviadores franceses arrojaron 600 toneladas de explosivos sobre las trincheras de las fuerzas enemigas, acantonamientos de descanso, estaciones ferrocarrileras y sobre depósitos de municiones muy atrás de las líneas alemanas.

Durante ese tiempo se efectuaron 27,673 vuelos con fines militares, librándose más de 2000 combates en el aire. Se derribaron 199 aeroplanos enemigos dentro de las líneas francesas y otros 161 fueron dañados y aparentemente destruídos, haciendo un total de 360 aeroplanos, casi un aeroplano por día durante un año. Los franceses perdieron durante ese período 72 máquinas.

En la ayuda al ejército de tierra, los pilotos y observadores franceses efectuaron 1159 viajes para tomar fotografías, logrando 19478 instantáneas de las fuerzas



Frente belga entre Yprés y el Marne. Un aeródromo belga detrás de las líneas.

A PESAR DE LOS SACRIFICIOS LA AVIACION MEXIC



El Capitán Benjamín Becerril, Piloto en Jefe accidental, se ríe con el tejón "Teddy", mascota de los cadetes. Si supiéramos cómo se ríen los tejones, podríamos asegurar que éste se está riendo.



El Director y el Jefe de Talleres con tres de los pilotos que dominan la vuelta invertida ("loop-the-loop") se ríen de la maniobra. ¿Es esto motivo de risa? Los lectores dirán que no, pero ellos creen que es mejor ser distintos de los demás.



¿De qué se ríen estos pilotos? ¡Quién lo sabe! Habrán oído decir que en esta vida no hay que apurarse y han seguido el consejo: hacen bien.



Santarini y Rojas se ríen porque no hay mayor satisfacción que la que proporciona el alcanzar lo que uno se propone.

Cuando
invariabilid
to, cuando
bonda satis
cumplido y
absoluta tr
píritu, la
fiesta y se
que deja
buen estad
es el caso q
todos y cada
bros de Av
Jefe basta e
los emplead



El Piloto Ruiz con Mimí Derba al tomar una vista cinematográfica ¿Qué ocasiona la risa? ¿Se habrán dicho algo al oído? No, simplemente es la atmósfera que reina en Aviación.



Montero riéndose porque ese día le tocó práctica. Los lectores dirán que a quién se le ocurre reírse por eso y TOHTLI contesta que a todo aquel que es sano de cuerpo y alma.



Los obreros de Aviación también se ríen mientras le
bién vuelven a su traba



Después de las prácticas de vuelos el contraste: un paseo en burro. ¿Se puede acaso dejar de reir?



Un buen ejemplar del buen humor reinante en Aviación. El aviador Jiménez se ríe a pesar de que no hace mucho pudo más el suelo que su brazo en un duelo.

...se reconoce la ...d de un propósi... ...e experimenta la ...acción del deber ...nos embarga una ...nquilidad de es... ...legría se mani... ...raduce en la risa ...raslucir nuestro ... de ánimo. Tal ...ue tiene efecto en ...ano de los miem... ...ación: desde el ... más humilde de ...s.



El Presidente de Hierro descansa cuando va a ver a los muchachos de Aviación efectuar sus maniobras en el aire y se ríe con su pueblo, que admira su obra revolucionaria.



El Director de la Escuela, Coronel Salinas, también se ríe. ¿Lo creerán los que lo conocen?



...es traen su lunch. Riéndose tam... ...io.



En Aviación nadie puede estar de mal humor. El Capitán chileno de la Fragata "Lautaro" cree en aquello que dice: "a la tierra que fueres haz lo que vieres".



En la Escuela se bautiza a todo novicio que llega; a este nuevo cadete le han tomado el pulso con un altímetro y han arrojado un cohete diciéndole "que si éste sube mucho llegará a ser un buen piloto" y se están riendo porque el cohete salió busca-pies.

y posiciones alemanas. Llevaron a cabo 303 vuelos a larga distancia, cubriendo centenares de millas en territorio enemigo. Esto, además del servicio en combinación con los británicos y americanos.

El Departamento de Guerra francés publicó el 2 de agosto la siguiente noticia:

«El 31 de julio se derribaron siete aeroplanos enemigos y se arrojaron 22 toneladas de explosivos sobre los campos de aviación entre el Aisne y Vesle y sobre las barracas y campamentos del enemigo en los Valles del Ardre y Vesle».

La noticia oficial del 8 de agosto contenía lo siguiente:

«Durante el mes de julio se derribaron 184 aeroplanos enemigos. Otros 154 aeroplanos enemigos fueron vistos que caían fuera de control dentro de sus líneas, de los cuales 15 fueron perjudicados por el fuego de los cañones anti-aéreos. Además, nuestros aeroplanos incendiaron 49 globos cautivos del enemigo. Durante el mismo mes nuestros escuadrones de bombardeo arrojaron 194 toneladas de explosivos durante el día y más de 356 toneladas durante la noche, haciendo un total de 550 toneladas arrojadas sobre los puentes en el Valle del Marne, sobre las tropas enemigas que habían avanzado al Sur del Aisne y sobre las estaciones ferrocarrileras en la región de Laón, Hirson y Rethel.»

La noticia oficial del día 9 decía lo siguiente:

«Los aviadores franceses han sido un auxiliar apreciable en la batalla al sur y al este de Amiens. A pesar de una espesa neblina y de nubes bajas, que aumentaron la dificultad del trabajo, nuestros escuadrones hicieron numerosos reconocimientos sobre las líneas enemigas, tomando a menudo parte en el combate con sus ametralladoras. Durante la batalla capturaron cuatro aeroplanos enemigos y derribaron cuatro globos cautivos. Finalmente, nuestras máquinas de bombardeo arrojaron cerca de diez toneladas de bombas durante la noche sobre las estaciones ferrocarrileras en los alrededores de Chaulmes, Nesles y Roye. Se pudieron observar algunos incendios y explosiones, particularmente en Roye y Nesles.»



Un Albatros derribado por la D. C. A. Avión Albatros de dos asientos con motor Benz 160 c. f. derribado por las piezas antiaéreas cerca de Dieulouard, el 23 de mayo de 1917 (De "La Guerre Aérienne")



Una víctima de los cañones. Avión alemán derribado por la artillería francesa en el sector inglés de Le Verguier, Aisne, el 4 de septiembre de 1917. (De "La Guerre Aérienne").

GRAN BRETAÑA

Londres, 5 de agosto.—El lunes por la noche varios aviones alemanes atacaron la costa oriental inglesa, arrojando bombas y penetrando varias millas sobre el territorio del país. A media noche el ataque continuaba aún. Los daños causados en varias aldeas son considerables.

Londres, 8 de agosto.—Se anuncia oficialmente que el Mayor Edward Mannock, uno de los más famosos aviadores ingleses, fué capturado por los alemanes.

(*Del «Aerial Age»*).

Una declaración del Almirantazgo sobre las actividades aéreas publicada el 2 de agosto, dice lo siguiente:

«Se han recibido informes detallados procedentes de las unidades de la Fuerza Real Aérea que trabaja con la Marina en el Mediterráneo, en el Adriático y en el Mar Egeo. Han prestado buenos servicios como patrullas de escolta y antisubmarinas.

«Como se indicó en los comunicados oficiales recibidos recientemente de Roma, nuestras formaciones en el Adriático han cooperado con las fuerzas aéreas italianas en diversos raids sobre los puertos navales austriacos Cattaro y Durazzo, y en las operaciones de tierra en Avlona.

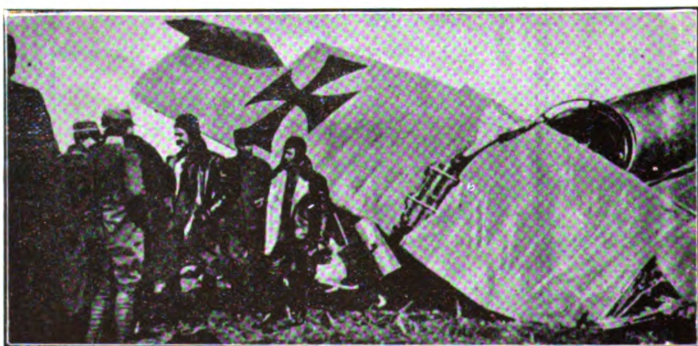
«En el Egeo se ha mantenido un servicio constante de reconocimiento sobre los Dardanelos. En dos raids sobre Kule Burgas se hicieron buenos tiros sobre la estación ferrocarrilera, la cual resultó con serios perjuicios.

«Se efectuó un raid sobre la estación de Karagachi y el puente del Ferrocarril Oriental a través del Arda, obteniéndose buenos tiros sobre la línea cerca del puente y entre el material rodante. Durante un raid sobre la estación ferrocarrilera y el puente de Uzenkopri se causaron daños a los edificios de la estación.

«En una exploración efectuada sobre la costa enemiga al norte y oeste de Imbros, se observaron 13 buques. Las bombas arrojadas perjudicaron a dos y destruyeron a otro. El nuevo aerédromo de Uzenkopri fué bombardeado; las fotografías muestran que se causaron muchos daños, destruyendo completamente un hangar.

«El 26 de julio se llevó a cabo un raid en la madrugada sobre Nagara y durante la noche sobre Galata. El 28 de julio se repitió el raid sobre dichos puntos, arrojándose media tonelada de bombas, que provocaron grandes incendios. Una de nuestras máquinas no regresó.

«El dique y el arsenal de Constantinopla fueron bombardeados con éxito la noche del 27 de julio. Del



Otro avión alemán derribado en las líneas francesas. (De "La Guerre Aérienne").



Una lección práctica de aviación a un estudiante belga

25 al 31 de julio se mantuvo el servicio de patrullas antisubmarinas y de escoltas sobre aguas del enemigo. Se arrojaron más de quince toneladas de bombas sobre objetivos de importancia militar en Zeebrugge, y sobre los arsenales de Brujas y de Ostende. Las embarcaciones enemigas fueron también bombardeadas, obteniéndose un buen tiro con una bomba de 230 libras en la popa del barco de guía de cuatro destroyers-torpedos.

«Nuestras formaciones de escolta, patrulla y bombardeo fueron atacadas por aviones enemigos. Se destruyeron 15 máquinas enemigas y 12 fueron obligadas a bajar fuera de control. Faltan cinco de nuestras máquinas, una de las cuales se sabe que aterrizó en Holanda. Uno de nuestros hidroaviones durante un servicio de patrulla cayó incendiándose. Dos de los tripulantes se ahogaron».

Una revista semanaria muestra que en la semana, 70 máquinas enemigas fueron destruídas en el frente occidental y 11 cayeron fuera de control, en tanto que sólo 27 máquinas británicas se reportaron como faltantes. En los otros frentes 80 máquinas enemigas fueron destruídas a costa de 2 aeroplanos británicos.

En el curso de la semana hubo 17 raids dentro de Alemania. Offemburg fue bombardeada tres veces y Stuttgart, Saarbrucken y Baden dos veces cada una. También se efectuaron 18 raids sobre bases navales y militares alemanas en Bélgica. Ostende fué bombardeada 4 veces, los arsenales de Brujas tres veces y Zeebrugge dos.

El Mayor Edward Mannock, uno de los aviadores ingleses de mayores éxitos y que tenía 58 máquinas alemanas a su favor, está faltando desde hace un mes. La última vez se le vió combatiendo sobre las líneas alemanas el 20 de julio y se observó que su máquina caía envuelta en llamas.

Un despacho de Ginebra dice que los ataques aéreos británicos sobre las estaciones de Stuttgart y Coblenz, el 2 de agosto, han sido los más terribles de los experimentados durante la guerra. Grandes porciones de las estaciones fueron destruidas y el tráfico ferrocarrilero quedó interrumpido seriamente. Ningún tren de esas ciudades llega a Basilea, pero los alemanes dicen que esto se debe a que los ferrocarriles están monopolizados por el servicio militar. Se sabe, sin embargo, que el Palacio Real de Stuttgart fué dañado y en Coblenz una fábrica de municiones recientemente construída resultó parcialmente destruída Todos los viajeros que llegan a Suiza cruzando la frontera declaran que el terror de estos raids sucesivos crece cada día más en las ciudades del Rhin y que desde Isteim, cerca de Basilea, hasta el interior el éxodo de las poblaciones no cesa.

La noticia oficial sobre el raid del 5 deagosto es como sigue:

«Cinco aeronaves enemigas intentaron pasar la costa la última noche, pero estaban todavía sobre el mar cuando fueron atacadas por contingentes de la Fuerza Real Aérea, en cooperación con las unidades navales. Tres fueron obligadas a librar combate y una fué derribada envuelta en llamas, a 40 millas de la costa. Otra fué dañada, pero probablemente alcanzó su base».

Del 6 al 8 de agosto se logró derribar 19 aeroplanos enemigos, obligando a otros siete a bajar fuera de control. Se arrojaron 50 toneladas de bombas sobre los ferrocarriles, aeródromos y acantonamientos del enemigo y sobre las fábricas de explosivos de Rombach, cerca de Metz. Tres de las máquinas inglesas no regresaron.

HOLANDA

Amsterdam, julio 31.—Los tenientes aviadores alemanes Friedichs y Kirschtein, miembros de la escuadrilla Richthoffen murieron, heroicamente en el campo de batalla. Friedichs tenía 21 victorias y Kirschstein 27.

Amsterdam, 31 de julio.—La actividad aérea fué notable en el frente occidental durante las dos primeras semanas del presente mes.

Según informes fehacientes. durante ese tiempo alemanes y aliados efectuaron 26,000 vuelos, sólo en la región del Aisne al Marne. Los aliados perdieron 242 aviones y 39 globos cautivos. Las pérdidas de los imperiales en aeroplanos y globos no llegaron a un centenar.

Amsterdam, 2 de agosto,—Comunican de Berlín que los aviadores británicos reanudaron sus tentativas hoy para bombardear lasciudades de Stuttgart y Coblenz, que fueron rechazados y se les destruyeron cinco aviones.

Amsterdam, 11 de agosto.—El corresponsal en Vie-

na del «Berliner Taglebatt» informa que entrevistó hace pocos días al comandante austriaco de la flota aérea sobre la posibilidad de la anunciada ofensiva aérea de los norteamericanos. El comandante dijo lo siguiente: «La id a norteamericana de construir un enorme número de máquinas sobre el tipo único, con motores uniformes, es absurda. Cada máquina resulta anticuada en dos meses o menos. La enorme flota quedaría en breve útil para aumentar los basureros. Respecto a la amenaza de Estados Unidos, de enviar veinte mil máquinas, todo aviador sabe que es una patraña. Las máquinas norteamericanas aparecen en el frente occidental con largos intervalos. Tanto los aviones como los tripulantes son muy inferiores a los alemanes. En día no lejano, los aviones de las potencias centrales estaran perfeccionados a tal grado, que durante tres semanas podrán permanecer lejos de sus bases. Entonces ya no será difícil cruzar el Atlántico».

(*Del «Aerial Age»*)

Según un despacho de Amsterdam, un biplano de servicio postal entre Budapest y Viena cayó desde una altura de 2,000 pies. Los dos ocupantes de la máquina resultaron muertos.

SUIZA

Berna, 11 de agosto.—El sábado último durante la incursión aérea de aviadores americanos contra ciudades alemanas a lo largo del Rhin, seis aviadores americanos fueron derribados y otros diez capturados. Los americanos no pudieron arrojar ni una bomba sobre ciudad alguna, pues fueron capturados o muertos antes de aproximarse a las poblaciones.

EL AS DE LOS ASES DE COMBATE

POR JACQUES MORTANE

II

(*De «La Guerre Aérienne»*)

RECUERDOS SOBRE GUYNEMER

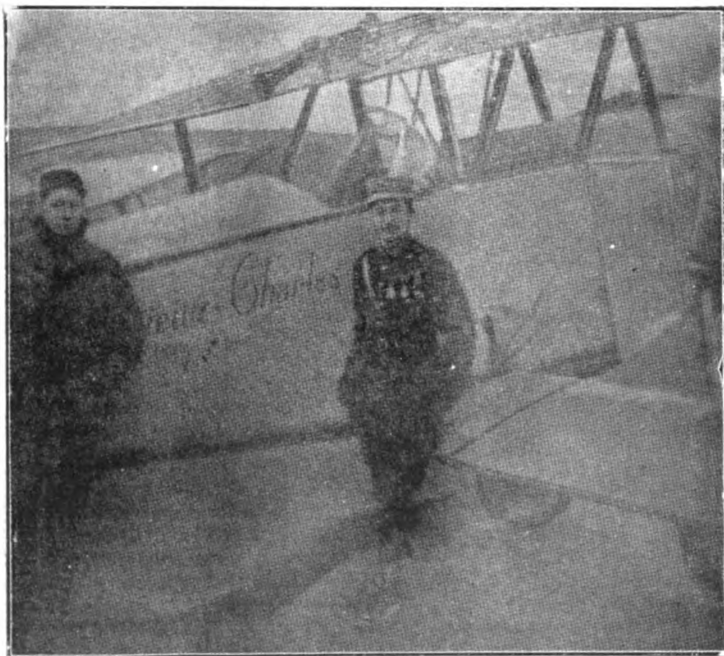
«Piloto de gran valor, modelo de abnegación y de audacia. Ha cumplido durante seis meses dos misiones especiales que exigían un gran espíritu de sacrificio y ha librado 13 combates aéreos, de los cuales dos terminaron con el incendio y caída de los aviones enemigos»

Anteriormente había sido recompensado con una tercera citación:

«No ha cesado de dar los más bellos ejemplos de temeridad, de audacia y sangre fría, cumpliendo con éxito las misiones más peligrosas. Además, acaba de derribar por segunda vez, el 8 de diciembre, un avión enemigo, cuyos tripulantes resultaron muertos».

Después de esto quedó homologada la victoria del 5 de diciembre alcanzando unos días después la 4ª y mostrando entonces la tabla del glorioso lo siguiente:

1ª	victoria:	19 de julio de 1915
2ª	,,	5 de diciembre de 1915
3ª	,,	8 de diciembre de 1915
4ª	,,	14 de diciembre de 1915



El "Viejo Carlos" en los comienzos. Guynemer era entonces sargento y tenía ya la Medalla Militar, la Legión de Honor y una Cruz de Guerra. (De "La Guerre Aérienne").

En cuanto a condecoraciones, éstas consistían ya entonces en la Medalla Militar, la Legión de Honor con cuatro palmas, como fruto de siete meses de trabajo.

Sus comienzos.—Volví a ver al héroe algunas semanas después. Había leído los artículos que le consagré en muchos diarios y revistas y me agradeció, no por haber hablado de él, sino por no haberle dado un papel «ridículo».

—Es fácil, me dijo, volver odiosas a las personas de quienes se habla, aun cuando se hace con las mejores intenciones del mundo. Yo temía que Ud. me ponderara con expresiones tan escogidas, que el lector acabaría por irritarse. Lo que Ud escribió en el «*Journal*» y en «*J'ai vu*» me ha agradado, porque es exacto. Pero ¿cómo diablos se ha informado Ud. de mí de una manera tan completa, si sólo me he contentado con hablarle de mis primeros combates?»

Le expliqué de qué manera me documenté y agregué:

—Como ve Ud., es mejor que acepte responder a mis preguntas aun cuando sean fastidiosas. De esa manera al menos no llevo el riesgo de caer en error y estoy seguro de que nada se omitirá.

—«Diablo con Ud.!»

Y cada vez que me encontraba pronunciaba siempre la misma expresión con una sonrisa encantadora:

«He aquí a este diablo de hombre a quien hay que decirle siempre todo»

Ese día aproveché el preámbulo para preguntarle algunos detalles sobre sus comienzos en la escuadrilla. Con su habitual buena gracia, me dijo:

—Ud. ha escrito por qué milagro pude entrar a la aviación después de ser emplazado por cinco veces. Pero allí debo rectificar su documentación, señor periodista. Ud. ha dicho que había sido desechado (reformé) cuando no fuí sino emplazado (ajourné). Logro entrar como aspirante a mecánico en la Escuela de Pau; trabajo y aprendo lo más que se puede, con este único fin: conseguir ser un alumno-piloto. Esto fué largo, deprimente y doloroso. Por fin, el 26 de enero de 1915 veo realizada mi aspiración.

Desde el día siguiente, comencé mi entrenamiento. Al menos es una manera de hablar, puesto que el entrenamiento en el curso de los primeros días consistió en barrer la nieve. Puse en ello toda mi buena voluntad, aunque esperando otra cosa, pues yo sabía que tenía que venir lo demás normalmente. Era cuestión solamente de tener paciencia.

Fué el 1ro. de febrero cuando mi aprendizaje de alumno-piloto entró en la parte aérea. Primero carreras por tierra, luego pasé al «pingüino» y en éste fueron las líneas rectas, los virajes y los vuelos planeados. El 10 de marzo efectué dos vuelos de 20 minutos cada uno. Por fin tenía yo alas. Pasé mi brevet

al día siguiente. Volaba entonces sobre Bleriot, pero se me autorizó para probar el Morane y fuí enviado a la escuela de Avord. El 26 de abril obtuve mi brevet militar. Debo decir que durante mi entrenamiento poco faltó para que me anulara con el personal de aviación; cierto jefe piloto encontraba que yo era locamente imprudente, porque hacía vuelos demasiado atrevidos a su juicio y evolucionaba aun con tiempo desfavorable. El pobre hombre no comprendía que no había de mi parte ningún deseo de «asombrar a las galerías», sino que obraba conforme a un razonamiento que me parece muy exacto: ¿no tiene por objeto el aprendizaje hacer de los alumnos verdaderos pilotos? Una vez pasado el brevet, el piloto parte al frente. Ahora bien, si no conocen todos los secretos del vuelo, todos los misterios de la aviación, serán malos aviadores y no podrán prestar los servicios que el Cuartel General espera de ellos. Me parece que la más sana lógica exige que aquellos que van a la escuadrilla estén absolutamente adiestrados y que el volar sea para ellos un acto reflejo en cualquier tiempo que se necesite y bajo cualquiera dificultad con que tropiecen. Pero ésta no era la opinión de aquel jefe piloto. Cierto que no había tenido él ocasión de formarse una opinión de la guerra!»

La frase era mordaz y demanda un comentario. Guynemer era un amigo sincero y un camarada abnegado, pero tenía reflexiones candentes y además siempre espirituales cuando hablaba de aquellos que él consideraba «emboscados» o «mañosos». Para estas 2 clases eran sus odios. Y no tenía otros. Ya tendré oportunidad de hablar de sus opiniones a este respecto. El, el gran francés, no podía admitir a aquellos que no cumplían lealmente con su deber y no dejaba de aconsejarme que les consagrara algunos artículos.

Pero volvamos a nuestra conversación. Guynemer, listo para sentar plaza en escuadrilla:

—El 22 de mayo de 1915 fuí designado para partir a la Reserva General, donde tenía que recibir una preparación. El 8 de junio llego a la M. S. 3, acantonada en Vauciennes. Estaba comandado por el maestro de todos, uno de los creadores de la caza, el Capitán Brocard. Allí me encuentro a Védrinnes, quien me brinda su amistad. Famoso por sus misiones especiales que agregan una página más a su glorioso bagaje de éxitos, me da todos los informes posibles. Para él yo soy un niño y esto me divierte. Tiene gusto en suministrarme todos los consejos que le pido. Y cuidado si los tenía! Me lleva consigo a las líneas, me hace visitar el sector y me acepta como acompañante en una misión especial, mi primera:

Comienzo mi trabajo por reconocimientos. Ahora esta clase de misiones no me interesa para nada, pero cuando uno es nuevo y tiene el deseo de hacer algo, es verdaderamente emocionante estar allá arriba, estudiar el suelo y hacerse preguntas con ayuda del mapa, y sobre todo admirar el estoicismo de nuestros «poilus» que viven allá dentro de sus hoyos, bajo estas tierras socabadas y teniendo como compañeros al cañón, las marmitas y las granadas! Pobres hombres, cuánto debe amarlos el aviador, venerarlos y ayudarlos siempre que se pueda! Es nuestro jefe, el capitán Brocard, quien nos ha inculcado este amor a la infantería. No deja pasar ocasión sin hacernos ver la diferencia entre ella y nosotros y en verdad en todas las escuadrillas deberían insistir sobre este punto. Muchos enfriamientos y muchas enemistades desaparecerían. Ah! sí, hacer reconocimientos es un trabajo que a la larga se vuelve fastidioso y monótono, pero qué recuerdo dejan los primeros vuelos sobre el campo de batalla, qué espectáculo tan espléndido y tan lúgubre!

Para hacer un reconocimiento es necesario poner en él todo el corazón. El Cuartel General espera informes y es necesario llevarlos lo más completos posible. Está en los riesgos y peligros del piloto; con frecuencia regresaba yo con daños más o menos graves. El 17 de junio dí cuenta de ocho, otra vez nueve; el décimo estallido pasó a algunos centímetros de mi cara. Los cañones boches tiran bien, pero es necesario hacerles ver que no les tenemos miedo».



Homenaje italiano al As de los Ases. Esta composición que TOHTLI tomó de "La Guerra Aérienne" fué hecha por "Il Secolo Illustrato" y muestra la admiración de los italianos hacia uno de los más grandes héroes de la caza aérea.

Lo que Guynemer no me dijo, pero que supe por sus camaradas, es el relato de uno de sus reconocimientos.

Recién llegado a la escuadrilla, con el aire de una muchacha, como decía Védrinnes, sentía al principio que no se le tomara en serio a pesar de todo el trabajo que ejecutaba. Pensaba que se tenía con él cierta amistad protectora, que le agradaba, pero que le hacía comprender que no se tenía en él sino una confianza relativa. Por lo tanto, se decidió a imponerse de una manera definitiva y sin abrigar para ello la menor duda. Un día, cumpliendo una misión fotográfica, era buscado particularmente por las baterías antiaéreas. Según el capitán que lo acompañaba como pasajero, más de mil obuses fueron disparados contra ellos. Sin cuidarse de este diluvio de metrallas, Guynemer no hizo nada por escapar de los ataques. No se desvía de su camino. El reconocimiento dura una hora. Terminado su trabajo, el observador le hace señas para regresar. El piloto pica entonces hacia las piezas que desean batirlo y tendiendo su aparato fotográfico personal a su compañero, le pide se sirva tomar algunos clichés de obuses formando cuadro alrededor del avión.

A partir de ese día nadie dudó en la escuadrilla del porvenir del adolescente.

—Lo que debo hacer notar, continuó Guynemer, modesto en exceso, es el valor de los observadores. Cuando uno piensa que estos oficiales entregan su existencia a un piloto que puede cometer una falta, ser víctima de un aturdimiento, de un síncope o de una herida mortal, qué sé yo, y que ellos no se ocupan sino del terreno, de su mapa y de recoger la mayor cantidad de informes, no sabe uno admirarlos lo bastante. Confieso que no me gustaría este oficio. Yo no tengo miedo, pero acepto el daño de aquel contra quien puedo luchar, mientras que el observador debe tener confianza ciega en su piloto y no cuidarse nunca de la conducción del avión. Además, casi siempre ignora los misterios del pilotaje y está allí con el piloto en cuya mano ha puesto su vida. Esto es «chic», puesto que para ello hay que

ser valiente; Ud. haría bien en ocuparse de estos artesanos desconocidos de la victoria, los colaboradores más útiles del Cuartel General. Yo le aseguro que un observador como el teniente Colcomb, por ejemplo, merece bien de la Patria».

De éxito en éxito.—Vuelto Guynemer un especialista de la caza, abandona el reconocimiento y es destinado a «monoplace» (máquina de un solo asiento). En enero de 1916 no añadió ninguna victoria a su favor, pero el mes de febrero le valió nuevos éxitos.

En abril, a su salida del hospital, tuve la ocasión de pasar algunos instantes en su compañía con el subteniente Raty, uno de sus más íntimos amigos, notable cazador hecho prisionero cuando todos veían en él a un futuro as.

Por supuesto que ambos interrogamos al as; Raty para tener datos sobre la caza y la manera de combatir y yo para aumentar mi documentación sobre aquel que considerábamos como un fenómeno, pues no hay que olvidar que en esa época los encuentros aéreos no eran todavía muy frecuentes. El 3 de febrero de 1916, en el curso de un mismo vuelo, Guynemer tuvo éxito en su primer golpe doble reconocido oficialmente.

«Iba a hacer una exploración en el sector de Roye, nos explicó. Fué antes del almuerzo. Ya para terminar mi vuelo, al dar el último vistazo alrededor mío para ver si podía irme tranquilo, percibí un avión en la lejanía. Ah! El blanco venía hacia mí. Perfectamente! Se trataba de no dejarlo escapar. Era un L. V. G. Le persigo y le alcanzo. Parece que no desea evitar el combate, como a menudo sucede. Después de todo, probablemente no me ha visto. Más rápido que él, me coloco a su retaguardia abro el fuego a 100 metros de él y tirando a pequeñas ráfagas agoto la cinta de 47 cartuchos de mi Lewis De pronto una nube de humo que va en aumento, forma una cola siniestra detrás del boche, quien pica, fuertemente dañado. Pero desgraciadamente cayó dentro de sus líneas y no pude seguirlo hasta el suelo. Este fué, según mis cuentas, un enemigo menos, pero mi total no aumentó y confieso que lo sentí, pues deseaba llegar a mi quinta victoria.

La Providencia velaba! Al regreso venía pensando en las eventualidades del combate, recordando la manera cómo había atacado, y preguntándome si no sería mejor obrar de otra manera, cuando a las 11 h. 30 m más o menos, volví a encontrar otro L. V G. de caza «monocoque» pintado de «camouflage» y provisto de una Parabellum. Me equivoqué al abrir el fuego desde larga distancia, debería haber esperado un poco. A 100 metros no puede uno estar seguro de su tiro. Mi método hasta entonces había consistido siempre en el ángulo muerto de respuesta. Es un poco difícil, pero se puede llegar a ello a fuerza de costumbre.

Guardando para mí este propósito, me aproximo lo suficiente al boche sin correr gran peligro. A 20 metros le tiro; casi al mismo tiempo mi adversario cae en espiral, le persigo picando y continúo agotando mi cinta. Le veo caer claramente dentro de sus líneas, donde se estrella. Esta victoria sí es buena, ninguna duda cabe respecto a ella. Es mi quinta! Estaba verdaderamente de vena, pues antes de diez minutos, otro L. V G. participó de la misma suerte, describió una espiral con elegancia y se incendió al introducirse en las nubes

Dos días después, delante de Frise, nuevo contacto con un L. V. G. Me lanzo, lo atrapo, me coloco detrás, un poco arriba para evitar la respuesta y a 15 metros le tiro 45 cartuchos. Oscila lúgubremente en el sobresalto de la muerte, después cae como piedra, incendiándose al mismo tiempo. Va a terminar de consumirse entre Assevillers y Herbécourt.

Aunque era en realidad mi séptimo boche, fué el que me valió los honores del comunicado».

Una quinta citación recompensó al as:

«Piloto de caza de una audacia y de una energía a toda prueba. El 3 de febrero obligó sucesivamente a 3 aviones enemigos a aterrizar precipitadamente dentro de sus líneas. El 5 de febrero atacó a un avión L. V. G. y lo derribó envuelto en llamas dentro de las líneas alemanas».

Raty no se contenta con el lado anecdótico, pide informes sobre la manera de combatir y Guynemer le dice con entusiasmo:

—Lo más difícil es constreñir al boche a aceptar el duelo. Y no es que le falte valor, pero prefiere no correr el riesgo de ser descendido. Cada vez que se le estrecha y que no puede hacer otra cosa, se conduce con mucha valentía. Hasta hoy no he encontrado un adversario cobarde, que pudiera inspirar repulsión. Algunos se defienden más o menos bien, otros atacan sin método, algunos son particularmente diestros. Rara vez me ha sucedido regresar sin traer diversas lesiones en el aparato. En muchas ocasiones mis vestidos han resultado acribillados a balazos. He tenido la suerte de que ellas han llegado a su punto muerto. El 6 de marzo, por ejemplo, estaba en «biplace» (máquina de dos asientos) y la vestimenta de mi observador y la mía se transformaron casi en espumaderas o cribas.

Una vez que el boche es obligado a aceptar el encuentro, es necesario desconfiar, porque en cuestión de armamento es más que formidable. La táctica primordial es no ponerse de cara al sol a fin de no ofuscarse. Luego, no colocarse delante del enemigo y no presentársele como un blanco muy fácil. La mejor posición es por detrás, un poco abajo, de manera de imposibilitarle la respuesta. Cuando se ha logrado colocárse así, no hay que aflojar el contacto. No debe uno perder ninguno de los movimientos del adversario, seguirlo como si uno fuera accionando por las mismas maniobras, en una palabra hacer la sanguijuela. Y luego que se tiene al boche en línea de tiro, dispararle a intervalos y bruscamente, a fin de no desperdiciar balas y no obrar sino con perfecto conocimiento. No hay que olvidar que las cintas de nuestras Lewis tienen 47 cartuchos, mientras que las de sus Parabellum tienen 250; hay su diferencia!

Me encarnizo sobre mi rival, pero es un método que presenta inconvenientes. Nunca sabe uno que él puede reponerse y a su vez «sazonarnos». La sorpresa es el mejor medio de triunfar y la agresión súbita es la que me ha dado siempre éxito. Cuando he prolongado el encuentro, no he tenido suerte. En cuanto tengo a un boche delante, no puedo resolverme a abandonarlo. Los conozco demasiado: dirían al regresar que me habían derribado!

Una victoria que me ha divertido mucho, por ejemplo, es la que reporté el 12 de marzo. Nunca me lo esperaba! Habíamos sido designados para ir a reforzar la aviación del ejército de Verdun, que tenía mucho que hacer contra la 5ª arma boche, verdaderamente temible en ese sector. Fué allí donde aparecieron todos los nuevos modelos de caza. Ibamos, pues, a tener mucho trabajo. Antes de la llegada de Navarre, la supremacía del aire pertenecía completamente al enemigo durante el mes anterior a la ofensiva del 21 de febrero. Navarre llevó a cabo numerosas proezas, igualando así las fuerzas contrarias. Pero se necesitaba tener la ventaja; por lo que se designaron muchas escuadrillas para tal objeto, entre las cuales iba la 3.

Partimos el 12, tengo mi ametralladora pronta a toda eventualidad, pero no pienso tener durante el trayecto la ocasión de servirme de ella. Me había equivocado: cerca de Thiescourt, diviso un L. V. G. «biplace». Lo alcanzo cerca de Ribécourt. Algunas balas y cae luego incendiado. Y todo terminó: uno menos para los boches, uno más para mí.

Yo creía que este éxito, no de serie, se puede decir, iba a procurarme una progresión pasmosa.

(Continuará).

EL RELATO DE UN AS ALEMAN

(CONCLUYE)

(De «*La Guerre Aérienne*»)

Bastó observar continuamente los puntos donde estallaban; ejecutando luego vueltas imprevistas, pasa uno a través del tiro de barrera más violento; se necesita no sólo de la atención, sino también penetrarse bien de las intenciones del artillero que os bombardea. Con la espera, provocábamos a los ingleses y poco después una escuadrilla de B. F., fuerte en cinco aparatos, intentó colocarse entre nosotros y el frente para cortarnos la retirada.

A 2000 metros encontramos un montón de nubes espesas y opacas. El viento del oeste nos era favorable y así acepté el combate entre Arras y el frente, a 3800 metros de altura. Otro avión llevaba ya el gallardete del jefe de escuadrilla y me decidí desde luego a atacarlo.

Después de un corto combate en círculo, veo a un camarada de mi grupo salir de la humareda, picar y desaparecer entre las nubes, y un inglés detrás de él Yo estaba desgraciada

ente muy lejos para poder prestarle auxilio; yo mismo ataca-) por dos enemigos, debía estar alerta para no ser cogido en lso. Después de haber descrito sin resultado un gran viraje y n recibir en ese tiempo ningún tiro, pude colocarme en unos iantos segundos a la altura de un avión enemigo, que comen-) a picar inmediatamente, me lancé en su seguimiento, con dos gleses detrás de mí. Ncs sumergimos al azar los cuatro dentro : las nubes. Después de algunos segundos de ansiedad, tenía yo suerte de salir de entre las nubes muy cerca de mi adversa- o y sin ser notado por él; mis dos perseguidores me habían ərdido de vista felizmente. El viento favorable nos llevó den- o de las líneas alemanas, y el combate final entre Douai y Hen-Lietard terminaba muy cerca de nuestra base, a 600 metros altura. Abajo todo el mundo miraba con anteojos y telesco- ios. Sin tirar, siempre en vuelo, piqué, no estaba sino a 200 ietros del avión enemigo y me preparaba a atacarlo por detrás por debajo, cuando me vió. El inglés desde luego se lanza a la quierda y gracias a esto lo domino ahora: Los nervios más se- nos van a decidir la victoria.

Al segundo mismo, la ametralladora Lewis empieza a dis- arar y las balas silban alrededor de mi cabeza, rodeándola de aces luminosos. A mi vez hago funcionar mis dos ametrallado- as y apunto con toda calma. De repente el avión inglés se em- ina, se incendia y las llamas alcanzan pronto la parte de atrás; l observador cae fuera del aparato con su ametralladora, todo e disloca, las alas se desprenden y el avión se desploma.

Estoy tan cerca del adversario, que siento el calor de las amas en mi cara; tengo apenas el tiempo de enderezar mi Al- atros, para no chocar con las alas del inglés que flotan en el ire; un montón de escombros incendiados, he ahí todo lo que ueda del aparato enemigo. Un centenar de soldados acuden; ie hacen signos de alegría; a diez metros de altura describo vi- ajes encima de mi 23º adversario derribado.

Al regresar a mi base, me enteré con gusto que sólo el mo- or de mi camarada había sido alcanzado; el inglés lo perdió de ista entre las nubes y pudo aterrizar sano y salvo. Ahora, de- eaba completar mis victorias a dos docenas. Partí de nuevo on el tiempo claro, a las 9 de la noche y con seis de mis ca- naradas. Se nos habían anunciado esta vez monoplanos ingle- es, y 12 triplanos S. E. B. (Scout Experimental-explorador xperimental). Desde nuestra llegada al frente percibimos el gru- o creciente entre Arras y Lens, a 4000 o 5000 metros de altura. 'or lo avanzado de la hora esto era un poco alto y un poco frío ara mí; me deslicé pues, debajo del enemigo a 3500 metros so- amente. Los cañones antiaéreos ingleses nos bombardean en ti- o cerrado y a fuerza de mirar para arriba comencé a fatigar- ne, cuando de repente, todo el grupo picó sobre nosotros a una eñal dada. Nos preparamos al contra-ataque, pero muy pron- o aquello fué una confusión, se necesitaba fijar bien la atención ara no herir a un camarada y no tenerlo en línea de tiro. A esar de eso, logro atacar por detrás a un monoplano, que vue- a muy torpemente. Pica luego, yo hago lo mismo, mientras el combate continúa encima de nosotros. Yo me mantengo siem- re detrás del enemigo y tiro sin interrupción; sale de la hu- mareda, se endereza, pero no quiere caer. Durante este tiempo, sobre mí, un triplano busca el instante favorable para atacar- me, pero no es muy listo, debería saber a qué atenerse y cono- cer mi avión negro. Me pongo a apuntar y bruscamente mi ametralladora se embala; al mismo tiempo oigo un choque de- lante de mí; el radiador ha sido alcanzado; el agua hirviendo sal- ta a mi cara, ya no veo más, el aparato se envuelve en un va- por blanco. Con mi mano derecha enderezo el aparato y con la izquierda me quito los anteojos; veo al triplano picar ha- cia mí, creyéndome incendiado; sus balas silban en mis oídos y golpean por todos lados mi aparato. Yo quiero responder, ha- go funcionar la ametralladora, pero un golpe violento me lle- ga a la espalda derecha; mi brazo queda inerte y afloja el ma- nubrio, el avión se regresa, pica y yo pierdo el conocimiento.

Vuelvo en mí súbitamente: el altímetro marca 1600 metros; mi avión da vueltas todavía y detrás de mí, muy cerca, el tri- plano tira siempre. Aprieto los dientes! Es una cuestión de «ser» o «no ser» y tomo luego una decisión. Con la mano izquierda llevo el manubrio de dirección, corto el gas y describo una es- piral a pico. A cada viraje, mi brazo derecho se suspende en el fuselaje. Después yo pienso: el radiador atravesado, el motor ya no caminará, y escupiendo yo sangre! tengo pues, una bala en el pulmón? El brazo está inutilizado, luego los huesos están ro- tos; seis kilómetros en las líneas enemigas, dentro de unos mi- nutos, seré prisionero de los Tomis, esto si el triplano que vie- ne atrás y al cual no puedo contestar con mi único brazo bue- no, no me da antes el tiro de gracia!

Pero entonces sucede algo completamente providencial: uno de mis camaradas se dió cuenta de mi situación desesperada y pica, le tira al triplano desde arriba y lo derriba después de unas cuantas balas. Recobro valor, doy el gas, mi motor se vuelve a encender; a 150 metros de altura, tomo la dirección de Henin-Liétard, perseguido por el fuego furioso de los cañones antiaé- reos de los ingleses desilusionados. Durante este tiempo, y en- charcado en sangre, me sentía cada vez más debil; pero yo de- seaba entrar costara lo que costara y apretaba los dientes.

Con prudencia descendí muy bajo y volé a 20 o 30 metros del suelo. Pero bruscamente al llegar a Douai, mi motor aflo- ja; el número de vueltas disminuye, es necesario aterrizar.

Para poder descender sobre uno de los espacios libres de Douai, en donde se encontraba antes un grupo de caza bien co- nocido, debo virar, aunque muy cerca del suelo, y al mismo tiempo me siento desfallecer; mis ojos se obscurecen más y más, no veo sino un gran espacio libre delante de mí y dos hangares a mis pies. Finalmente, a 10 metros de altura y a pesar de to- da mi energía, pierdo el conocimiento por segunda vez.

Poco después vuelvo en mí, estaba tendido al lado de mi avión; esta brava «caja» negra había aterrizado enteramente so- la, sin daño alguno. Dos infantes me habían sacado del apara- to y me curaban.

Una hora más tarde, transportado al hospital, estaba en Douai al lado de mi número 22, y sobre la mesa de operacio- nes. Tres hombres se hallaban cerca de mí con grandes bistu- ríes y por tercera vez (Dios sea loado en ésta) perdía el cono- cimiento.

Capitán de Caballería, VON TUTSCHECK.

Los aviadores alemanes durante la ocupación de las trincheras «Siegfried»

(CONCLUYE)

POR EL CAPITAN SCHWINK

El segundo día fué pesado para los aviadores. Grue- sas nubes muy bajas hacían difíciles las observaciones y los combates, y los cañones de defensa habían avanza- do con las primeras tropas enemigas. Pero las informa- ciones eran tan completas, que el mando del ejército es- taba enterado de todos los movimientos del enemigo. Los observadores daban parte del buen efecto de nuestras vo- laduras y las detenciones que el enemigo sufría con es- tos obstáculos hacían posible la vigilancia de las colum- nas enemigas. Aleccionado por las experiencias del día anterior, el enemigo sólo con mucha precaución se ponía al alcance de nuestra artillería, y sus tropas no hubie- ran sido molestadas, si nuestros aviadores de explora- ción no hubieran atacado y detenido en atrevidos vuelos, a las columnas enemigas por los caminos. Ya en este día fueron vistas algunas patrullas de caballería enemiga, y se libraron algunos violentos combates entre las pa- trullas de reconocimiento, terrestres y las aéreas. Con astucia, nuestros aviadores cercaban a los destacamentos enemigos, y los desalojaban de sus abrigos. Los aviado- res enemigos no mostraron en este día muchos deseos de atacar. No sabían en qué partes quedaban protegidos desde tierra por sus propias tropas, y el volar a poca altura, ya tampoco era de su gusto.

Sólo en un lugar mostró energía el enemigo. Allí donde su columna más avanzada tenía que atacarnos, lanzó también sus patrullas de aviadores. y nuestros ob- servadores, que habían emprendido sus vuelos sin protec- ción, no pudieron al principio dar sino pocos informes acerca del número de esta columna, que era la más im- portante del enemigo. Ya se había ocultado el sol, cuan- do seis de nuestros aviadores procuraron acercarse a es- ta columna, y los demás hicieron retroceder a los avia- dores enemigos que la protegían; pero por motivo de la

obscuridad y los pesados combates aéreos, las informaciones eran deficientes. Con ese destacamento debía de haber volado el teniente Schulze. Pero una descompostura del motor, le impidió subir con los demás. Cuando quedó arreglada la máquina, el jefe lo despachó para su puesto; pero el teniente Schulze hizo describir a su aparato una curva elegante en otra dirección, volando al encuentro de la columna enemiga, y regresó con el importante informe de que la primera columna se dirigía sobre la parte meridional del frente. En los sectores vigilados, el enemigo sólo había avanzado con precaución, y el ejército, conforme al plan preconcebido, y de la misma manera que el día anterior, se retiró por la noche al sector siguiente. Al tercer cambio del otro día, ya el enemigo no sabía dónde se encontraba. Sus aviadores maniobraban todavía muy atrás. Nosotros dominábamos el campo que se extendía delante de nuestras nuevas posiciones, de manera tan completa, que los aviadores podían avanzar hasta veinte kilómetros a una altura de 500 metros. Cuando llovía en el puesto de aviación, los observadores decían que eso no era impedimento, puesto que hacía buen tiempo allí donde tenían que hacer sus vuelos. Este tercer día fué aquel en que hubo más que ver. La gloriosa entrada de los franceses a Noyon, de que dió cuenta la prensa francesa, la acompañaron los aviones del capitán Keller con bombas y tiroteo de sus ametralladoras. La caballería que iba trotando en una larga columna de marcha, apresuró el paso en dirección contraria, cuando los aviones del teniente Schmitt y del teniente Lieberz, la saludaron con un tiroteo de ametralladoras. Ya cerca del mediodía nuestros aviadores observaron cómo por fin el enemigo había vuelto en sí de su asombro, y avanzaba en anchas columnas de marcha, fuertemente protegido por su caballería. Los aviadores enemigos dejaron a sus tropas, que avanzaran solas y se limitaran a estar dando de vueltas en sus antiguas líneas. Pero para nuestros observadores las columnas que se habían descubierto tenían mucho atractivo. Cuando uno de ellos había visto muchas cosas en algún lugar, era seguro que los demás también dirigían su vuelo para allá. De esta manera, los partes se verificaban automáticamente, en cuanto a su exactitud y lo completo de sus datos, y la dirección del ejército se encontraba en aptitud de anotar en sus mapas la dirección y la fuerza de las columnas enemigas. Tan fácil como era observar a las columnas en marcha, así era difícil el reconocimiento de las tropas estacionadas en las aldeas o en los bosques; generalmente sólo se las descubría cuando el aviador, volando a corta altura, recibía el tiroteo del enemigo. En este día, también tuvieron buen éxito los combates librados por nuestros exploradores. El teniente Auffarth derribó a dos adversarios. El gran número de nuestros aviadores de combate impidió a los exploradores enemigos el acercarse a nuestras posiciones y los últimos combates del mes de marzo aumentaron la perplejidad del enemigo. Los aviones de la infantería dieron resultados importantes. No sólo determinaron con exactitud la situación en las propias líneas, sino que también, cuando la infantería atacaba, sus aviones se lanzaban en escuadrillas cerradas sobre el enemigo que retrocedía, y le cortaban con sus bombas y los tiros de las ametralladoras, las comunicaciones de retaguardia. Entre tanto, nuestras tropas ocuparon alrededor de San Quintín, las fuertes posiciones de las trincheras de «Siegfried.» El enemigo ignoraba por completo el momento de la suspensión de nuestra retirada, y creía que avanzaría más allá de San Quintín, con la misma facilidad con que había avanzado por el terreno que se le había abandonado. Pero nuestros aviadores de combate impidieron todo reconocimiento por parte del enemigo, y nuestros aviadores de artillería reconocían diariamente las posiciones del enemigo, especialmente las de sus baterías, y antes de que el adversario hubiera podido instalar sus piezas en posiciones convenientes para atacarnos, ya su fuerza había sido debilitada. Quedaron aseguradas las posiciones alrededor de San Quintín, por el escudo de Siegfried.

MIS VICTORIAS EN EL AIRE

POR EL CAPITAN MANFRED, BARON DE RICHTHOFEN, DEL CUERPO DE AVIADORES DE ALEMANIA.

(De «Pearson's Magazine», julio 1918).

Comencé a ser aviador con el único fin de probar mi capacidad para manejar un avión de combate de un solo asiento. Algunos meses después de haber obtenido mi certificado de aviador, Reimann, un amigo mío, y yo conseguimos un avión Fokker y nuestro comandante al fin nos dió permiso para hacer uso de él. Yo volaba por las mañanas y Reimann en las tardes. Temía que Reimann llegara a romper la máquina y él temía que a mí me sucediera lo mismo. El segundo día resolvimos volar hacia la línea del enemigo. Durante la mañana mientras yo volaba, no se presentó ningún enemigo: en la tarde le tocaba su turno a Reimann. Llegó la noche y aun no regresaba. La infantería informó que había observado un combate entre un Nieuport y un Fokker, y que el alemán probablemente había sido forzado a bajar en terreno desocupado.

Yo estaba seguro de que mi valiente camarada había muerto. A media noche supe que un aviador alemán había llegado a nuestra primera línea de trincheras. Era Reimann y nos refirió que su Fokker había sido inutilizado por un balazo, viéndose obligado a bajar. Aterrizó cerca de las líneas enemigas; allí incendió la máquina y se escondió en un agujero de granada, hasta que llegó la noche y pudo regresar a nuestras trincheras.

Algunos días más tarde se me dió otro Fokker. Yo salí resuelto a arriesgar todo para obtener un combate. Encontrándome sobre las líneas francesas, noté que se elevaban varios aparatos violentamente, con la intención evidente de llegar a mayor altura que la mía. Le dí toda la fuerza a mi máquina y comencé a subir. De repente se paró mi motor y ya no pude conseguir ponerlo en movimiento: todos mis esfuerzos fueron en vano, y el enemigo se estaba aproximando. ¿Qué hacer? No había otro remedio, tenía que aterrizar en el campo. Descendí con mucha mayor violencia que la deseada: en un momento la hermosa máquina se convirtió en un montón de fierros viejos. El golpe, por un momento, me quitó el sentido, pero cuando me levanté, pude andar y descubrí que no estaba lastimado. Tuve que esperar algún tiempo para obtener otro avión: entretanto, practicábamos el tiro al blanco con ametralladoras.

Al fin un día llegaron los nuevos aviones y se nos comunicó que el gran aviador Boelcke volaría con nosotros.

El gran Boelcke

Todos conocíamos las hazañas de Boelcke y todos estábamos orgullosos de poder volar con él. Ya había obtenido la Orden del Mérito después de vencer á su octavo enemigo.

El día siguiente, 17 de septiembre de 1916, era un día hermosísimo. Convencidos de que los ingleses estarían alerta y volarían, todos nosotros estábamos excitados como muchachos de escuela. Yo ya no aguantaba la impaciencia hasta que comenzó la danza.

Antes de salir, Boelcke nos reunió y nos dió sus instrucciones finales y por primera vez volamos en formación de escuadrón, mandados por el gran héroe, a quien seguíamos ciegamente.

Habíamos llegado al frente, cuando reconocimos un escuadrón de aviones enemigos, que tomaba el rumbo de Cambrai. Boelcke fué el primero en verlo; él veía mucho más que los comunes mortales. Pronto comprendimos nuestra posición y todos tratábamos de seguir de cerca a Boelcke. Comprendíamos que debíamos hacer nuestro primer ensayo a la vista de nuestro querido director.

Nos aproximamos lentamente al escuadrón hostil. No se nos podía escapar. Lo habíamos interceptado, pues estábamos entre el frente y los contrarios. Si ellos querían regresar tenían que pasarnos. Contamos las máquinas enemigas. Eran siete y nosotros teníamos solamente cinco. Todos los ingleses llevaban aviones grandes de dos asientos, cargando bombas. Dentro de pocos segundos debía comenzar el combate. Yo tenía ganas de reirme de puro gusto.

El primer encuentro

Boelcke ya estaba muy cerca del primer avión inglés, pero no tiraba. Yo me preguntaba «¿por qué?» y le seguía. Muy cer-

(Sigue en la página 306)

LA TRAVESIA DEL ATLANTICO EN VUELO

SEIS MEDIOS DE REALIZAR EL VUELO A TRAVES DEL ATLANTICO Y TRES RUTAS

POR H WOODHOUSE (*De "Flying."*)

En su carta al Presidente Wilson, en abril último, el Sr. Alan R. Hawley, Presidente del Aero-Club de América, da a conocer una cuestión muy importante que actualmente no tiene la debida atención en los Estados Unidos.

«Una consideración importante que condujo a la creación del Ministerio de Aviación en la Gran Bretaña fué el conocimiento de que Alemania tiene en proyecto el estudio de un extenso servicio de correo aéreo y de pasajeros y transportes por el aire, a fin de poder utilizar la producción de sus fábricas de aeroplanos después de la guerra. Los planes de Alemania son lo suficientemente extensos para emplear millares de aeroplanos. Esto le proporcionaría una flota aérea de reserva capaz de borrar en una noche del mapa a Inglaterra, Francia o Italia.

«Por supuesto que todos esperamos que habrá algún tratado entre las naciones que evite ese bombardeo. Pero la presente guerra ha demostrado que la esperanza no resguarda a las naciones de los atropellos de los agresores. Es un hecho evidente que los raids aéreos sobre la Gran Bretaña los llevó a cabo Alemania con sus zeppelines, que antes de la guerra se empleaban en el servicio de pasajeros. Así, pues, mientras tengamos nuestros corazones bien puestos, debemos estar listos para proteger a la República a los derechos de la humanidad y a la causa de la civilización. A fin de llevar esto a efecto, se requieren un control y una vigilancia directos sobre las flotas aéreas comerciales y militares, y esto sólo lo puede hacer un Departamento de Aeronáutica bien organizado.»

El Sr. Alan R. Hawley también mostró el hecho de que lo menos que los Estados Unidos pueden hacer es prepararse a enviar y mantener en el frente 5000 aviadores y para esto necesitamos no olvidar que implica mensualmente un mínimo de un 40% de reemplazamientos por lo que respecta a aviadores y un 100% por lo que toca a las máquinas, a fin de poder mantener los escuadrones debidamente equipados.

En otras palabras, habrá que entrenar 29000 aviadores y aparte del abastecimiento de los aeroplanos necesarios para entrenar a cada aviador al grado de eficiencia que requiere actualmente la guerra, habrá que suministrar 60000 aeroplanos para tener a los 5000 aviadores convenientemente equipados por el período de un año.

Cerca de un 20% de estos aeroplanos tendrá que ser de máquinas de combate de un solo motor; 30% de uno o dos motores para servicios de exploración, dirección del tiro de la artillería, fotografía aérea, patrullas de contacto y bombardeos a corta distancia. El 50% restante sería de grandes máquinas de bombardeo a larga distancia; estas máquinas deben ser lo más grandes que se puedan obtener.

Mientras mayores sean las máquinas de bombardeos, mayor será la carga que puedan llevar. Por lo tanto, nunca serán demasiado grandes.

Los buques de que se dispone no son suficientes para el transporte de 60000 máquinas a Europa, por consecuencia, las 30000 máquinas del tipo de bombardeo a larga distancia tienen que cruzar en vuelo el Atlántico.

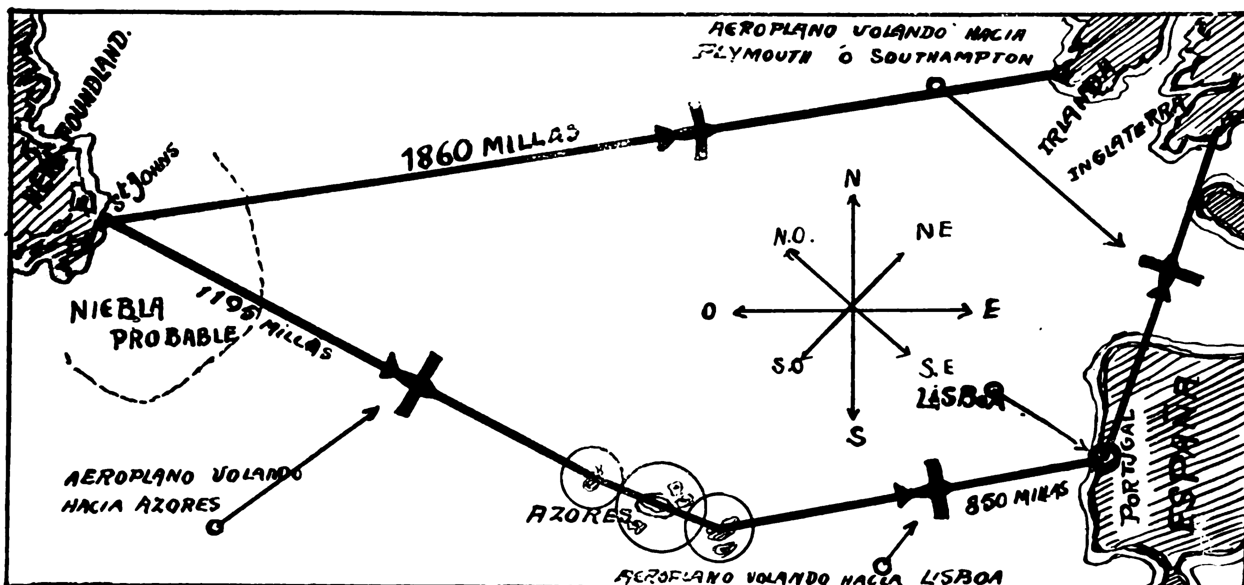
***

Así, pues, hay que efectuar el vuelo a través del Atlántico. Quizá sea lo más importante que hay que hacer, aunque indudablemente es el problema más simple que tienen que resolver los aliados para ganar la guerra. Es una tarea más sencilla tratar de despachar 1000 aeroplanos en vuelo a través del Atlántico que preparar las tropas o construir los barcos que se necesitarían para hacer la centésima parte de lo que pueden hacer 1000 aeroplanos.

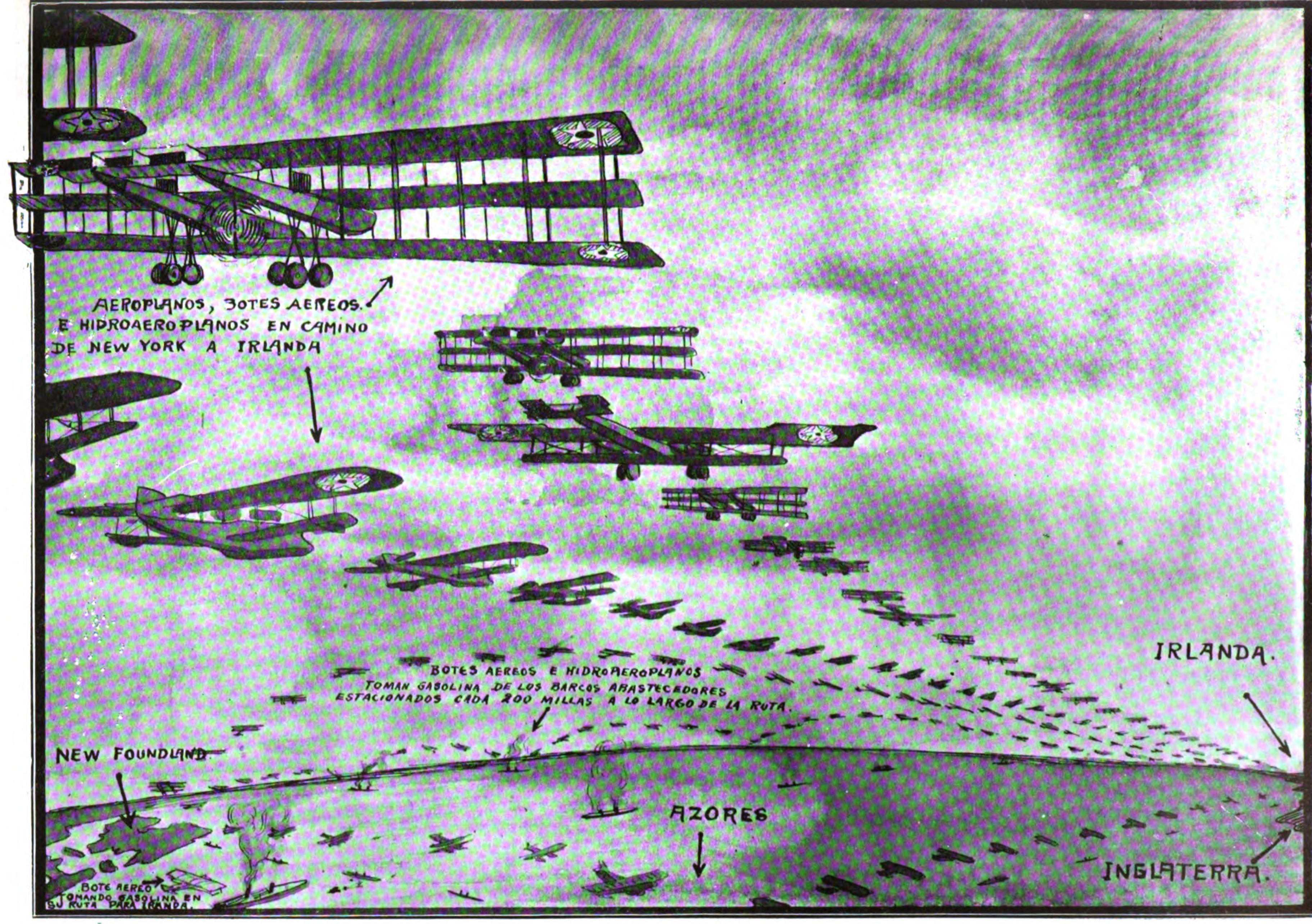
Todos nosotros sabemos que actualmente lo único que podría significar una pronta ayuda a los aliados sería el envío de 1000 aeroplanos de combate que arrojaran bombas sobre las bases del enemigo, destruyendo los puentes del Rhin y los ferrocarriles usados en Alemania para el transporte de tropas y municiones.

Duración de la máquina, 600 horas. Duración del motor, 300 horas.—La duración o vida de un aeroplano bien construído, exceptuando los accidentes, es alrededor de 600 horas de vuelo. La de un motor, suponiendo que camine dentro de su régimen sin fatigarse, es cuando menos de 300 horas de carrera.

Concediendo una velocidad media de 100 millas por hora, estos aeroplanos estarían por consecuencia en buen



Esquema que muestra las distancias que habrán de recorrer y las rutas que habrán de seguirse en la travesía del Atlántico con aeroplanos. (Tomado de "Aviation"),



Composición que muestra las tres distintas rutas que se seguirán en la travesía del Atlántico. (De "Aviation").

estado para una totalidad de vuelos de 60000 millas. Como la distancia mayor a través del Atlántico es sólo de 3000 millas y Essen y Kiel sólo están a 200 millas de los frentes de Francia, estos aeroplanos podrían efectuar varios viajes a través del Atlántico, así como también muchos vuelos para bombardear las bases alemanas.

Seis medios de volar a través del Atlántico y tres rutas.—Existen seis medios de cruzar el Atlántico y tres rutas, como sigue:

(1) Por medio de grandes aeroplanos capaces de volar las 3000 millas desde Nueva York hasta Irlanda sin parar. Prominentes fabricantes consideran posible la construcción de semejantes aeroplanos. Estos serían ayudados por los vientos alisios.

(2) Por medio de botes aéreos e hidroaeroplanos que partieran de Nueva York y volaran hasta Irlanda, deteniéndose a tomar combustible de los barcos estacionados cada 300 millas a lo largo de la ruta

(3) Por medio de aeroplanos de tierra, grandes o pequeños, partiendo de Newfoundland y volando hasta Irlanda, sin parar, cubriendo así una distancia de 1860 millas. La construcción de aeroplanos capaces de hacer ésto la consideran fácil algunos fabricantes prominentes. Serían ayudados estos aeroplanos por los vientos alisios.

(4) Por medio de botes aéreos e hidroaeroplanos, partiendo de Newfoundland y volando hasta Irlanda, 1860 millas, tomando gasolina de los buques estacionados cada 300 millas a lo largo de la ruta.

(5) Por medio de máquinas de tierra, grandes o pequeñas, volando desde Newfoundland hasta las Islas Azores, 1195 millas, y desde las Azores hasta Portugal, 850 millas.

(6) Por medio de hidroaeroplanos volando desde Newfoundland hasta las Azores y desde las Azores hasta Irlanda, tomando combustible de los buques estacionados cada 200 millas a lo largo de la ruta.

Otras autoridades en la materia prefieren métodos diferentes, exponiendo algunas razones para la adopción de sus métodos.

Muchos opinan que deben ser pequeños los aeroplanos que crucen el Atlántico.—En los últimos cinco años ha habido probablemente alrededor de 25 personas que han estudiado seriamente el vuelo trasatlántico. De algún tiempo a esta parte gran número de gentes ha tomado interés en el asunto, encontrando que representa la única solución de nuestro envío de aeroplanos de combate a Francia, en cantidad suficiente para dar el golpe decisivo a Alemania.

Existen diversas opiniones sobre si el aeroplano grande es mejor que el pequeño. La máquina grande convence más a la mayor parte de las gentes. Sin embargo, la máquina pequeña, capaz de una velocidad de 150 millas por hora, tiene un gran número de partidarios, que creen que las pequeñas máquinas rápidas pueden construirse fácilmente y cruzar el Atlántico en un solo vuelo sin parada.

Opinión respecto a los botes aéreos, hidroaeroplanos y máquinas de tierra.—Está también dividida la opinión sobre si las máquinas de tierra o los botes aéreos o los hidroaeroplanos son los más eficientes para el vuelo trasatlántico.

La mayor parte de los aviadores opinan por la travesía en máquina de tierra, y aún hay algunos que opinan por un vuelo directo desde Nueva York hasta Irlanda. Estos representan la nueva generación de aviadores e ingenieros, que optan por las medidas completas.

Por otra parte, los partidarios del bote aéreo y del hidroaeroplano tienen un buen caso. Dicen ellos que con un aparato capaz de «amerizar», se podrá partir de Nueva York o de Newfoundland y volar de buque en buque, tomando combustible y, si es necesario, cambiando de tripulantes.

Se necesitan tripulaciones dobles para las grandes máquinas.—En el caso de las grandes máquinas se necesita, por supuesto, pensar en tener tripulaciones dobles, significando ésto cuatro hombres, dos pilotos y dos mecánicos, que se turnarían en el pilotaje y conducción de la máquina.

Se pregunta a menudo que cómo pueden saber los pilotos que ya han llegado a Irlanda o a la Gran Bretaña y cómo pueden encontrar el lugar de aterrizaje.

Los que formulan esa pregunta temen que los pilotos después de haber volado a través del Atlántico, podrían descomponer la máquina al aterrizar en lugares inadecuados.

La pregunta puede contestarse fácilmente. Los pilotos deben tener alguna experiencia respecto a las costas irlandesas y británicas, a fin de saber cómo encontrar los lugares de aterrizaje, justamente como hacen los pilotos de bombardeos nocturnos y los de patrulla nocturna para hallar los sitios de aterrizaje.

Los difíciles problemas de la navegación resueltos.—Junto a la obtención de la máquina y de los pilotos necesarios, la cosa importante es la navegación.

La creencia general es de que será muy raro cruzar el Atlántico sin perder la ruta. Por otra parte, los expertos que han estudiado empeñosamente el asunto, consideran el problema fácil de resolverse.

El indicador de dirección de radio es quizá el mejor instrumento para guiar el aeroplano en el vuelo a través del Atlántico Este instrumento que las naciones beligerantes usan en sus buques y que se dice emplean los zeppelines alemanes en sus raids, puede aplicarse fácilmente al aeroplano, poniendo éste de acuerdo con una estación dada, ya sea en alguna embarcación o en la playa, a fin de que el aeroplano vuele hacia esa estación. La aplicación de este instrumento al aeroplano se consideró posible desde hace tres años por las autoridades del Aero-Club y por los peritos en las diversas aplicaciones del radio, quienes manifiestan ahora que la idea es completamente practicable.

La necesidad de optar por lo máximo.—La mayor parte de los planes hechos hasta hoy para los vuelos trasatlánticos han fracasado porque los que los proyectaron tuvieron en cuenta lo mínimo. En efecto, empezaron como de costumbre por considerar la distancia mínima para el vuelo sobre el agua; luego por lo que toca a la fabricación, el tamaño mínimo de la máquina capaz de hacer el vuelo; luego la potencia máxima requerida para dicho tamaño de máquina, considerando el peso mínimo del piloto y mecánico, y el consumo mínimo de combustible. El resultado ha sido que nunca han pasado del simple proyecto.

Para llevar a cabo con éxito el vuelo trasatlántico, debe eliminarse todo lo mínimo y adoptarse todo lo máximo, excepto en el caso de la carrera del motor. Allí, en lugar de hacerlo andar a toda velocidad, debe caminar dentro de su régimen sin fatigarse. El mejor aeroplano de estos días es una máquina que desarrolle bien su fuerza y que trabaje siempre dentro de su régimen.

Yo entiendo que al prepararse para el vuelo de las 1860 millas desde Newfoundland hasta Irlanda, que es la longitud del cable entre estas islas, lo máximo debe ser concediendo un margen de seguridad para cuidarse de posibles desviaciones y derivaciones en el vuelo, las cuales se corregirían a costa de 200 millas probablemente durante el vuelo; y también la necesidad de salvar los bancos de nubes y a menudo las tempestades y las corrientes de aire contrarias. Esto bien puede implicar la pérdida de otras 200 millas durante el viaje.

El vuelo a través del Atlántico se puede hacer en este año y no se debe perder tiempo en la construcción de las máquinas apropiadas para ello.

Las órdenes que se dieran a los manufactureros para diferentes tipos, serían para máquinas de gran capacidad de carga; estas máquinas serían eficaces para los bombardeos nocturnos y caza de submarinos, y después de la guerra se podrían emplear en los servicios de correo y de transportes; no habría por lo tanto, la probabilidad de pérdida de dinero, de tiempo o de esfuerzos.

Por otra parte, sería hacer lo que posiblemente se necesita hacer para resolver el problema de batir a Alemania a través del aire.

Dificultades en el Programa de Aviación Americano.

La supremacía del aire han tratado de ganarla a todo trance los contendientes en Europa, pero la máxima eficiencia parece que la han alcanzado los alemanes, porque Boelcke primero y Richthoffen después, han merecido que la fama inscriba sus nombres con letras de oro sobre la historia de la aviación guerrera. El primero derribó cincuenta y dos aeroplanos enemigos y el último ochenta y cinco.

En Norte-América se ha pensado que el supremo dominio del aire dará la victoria final a los aliados, y para conseguir tal cosa, están construyendo el llamado motor de la libertad.

Examinemos si lo anterior puede verificarse:

Primeramente se trata de cruzar el Océano Atlántico, estableciendo como indisputable la potencialidad del motor con que se llegue a efectuar la travesía.

Hoy, así como desde el principio de la guerra, se ha dado atención preferente a la permanencia en el aire y a la capacidad del aparato para arrojar bombas.

Los primeros aeroplanos que se construyeron en Estados Unidos desarrollaban una velocidad de sesenta a setenta millas por hora, y actualmente tratan de igualar a los potentes Gothas alemanes, cuyo radio de acción abarca de cien a ciento veinticinco millas por hora.

En el supuesto de que esto llegue a conseguirse, se proyecta hacer el viaje trasatlántico en el espacio de dos días con sus noches, lo cual desde luego parece aventurado, porque no se toman en cuenta los accidentes atmosféricos ni la falta de exactitud con que se puede seguir el derrotero, tanto de día como de noche.

Hasta la fecha los aviadores han podido orientarse, debido a que no se han retirado a gran distancia de la costa; pero una vez alejados de la tierra, les pasa lo que a los hombres en un desierto desconocido: que no saben cuál es la dirección.

En el caso de emprender el viaje bajo las actuales circunstancias, tendría que hacerse desde Nueva York u otro punto adecuado de la costa, hasta Inglaterra, o volando primero a las Islas Azores, luego a Portugal y después a un punto conveniente de Francia.

La primera ruta, cuyo exacto punto de destino sería Irlanda, implica un vuelo sostenido de tres mil millas aproximadamente y la segunda dependería en cuanto a la distancia, de la isla que se eligiera en las Azores.

Como al caminar sobre el aire, los aviadores están lejos de encontrarse en las mismas condiciones que los marinos, carecen de los datos que se observan y se tienen en un buque con el fin de seguir el derrotero.

Por consiguiente, esta circunstancia induce a creer que no será posible atravesar el Atlántico, dado que no se tiene noticia de ningún descubrimiento que allane la insuperable dificultad de la orientación.

Como parte principal del programa de aviación americano, se encuentra la construcción de varios millares de aeroplanos, cuya conducción será sin duda otra dificultad para Norte-América, tomando en cuenta la escasez de buques de transporte y el peligro de los submarinos. Por otra parte, el entrenamiento de gran número de aviadores exige un tiempo dilatado, en el transcurso del cual puede hacerse innecesaria su presencia cuando pisen las playas europeas.

Finalmente hay otro aspecto de la cuestión que sin duda requiere un trabajo tan grande, que apenas se puede imaginar. Consiste ello en que actualmente no existe en Francia ningún terreno plano suficientemente grande para que desde él pudieran salir los veinte mil aeroplanos con que se pretende llegar hasta Alemania.

¿Podrán los americanos sobreponerse a estas inmensas dificultades?

¿No llegarán con sus aeroplanos cuando la victoria esté ya de parte de los alemanes?

He aquí el *desideratum* expuesto con imparcialidad.

Mis victorias en el aire

(*Viene de la página 302*)

ca de mí estaban mis camaradas El inglés más cercano a mí, caminaba en un bote grande, pintado con colores oscuros. No lo pensé mucho y le solté el primer tiro, él también hizo fuego, pero los dos erramos el tiro. Comenzó entonces la lucha. Yo trataba de ponerme detrás del inglés, porque sólo podía tirar hacia adelante; mientras que él tenía la ventaja de que su ametralladora era movible, y podía hacer fuego en todas direcciones.

Según parecía, no era un principiante, porque sabía bien que su última hora habría llegado, tan pronto como estuviera yo a su espalda. En ese momento todavía no tenía yo la convicción, «Tiene que caer», como la tengo ahora en tales casos. Al contrario, tenía más bien curiosidad de ver si caía. Hay una gran diferencia entre estos dos sentimientos. Cuando uno ha logrado echar abajo a su primero, segundo y tercer oponentes, comienza uno a descubrir cómo se debe hacer la cosa.

Mi inglés volteaba y tornaba en línea cruzada. No me acordaba ni por un momento, que el escuadrón contaba con otros ingleses que podrían venir a ayudar a su camarada. Yo estaba dominado por una sola idea: «El hombre enfrente de mí, tiene que ir abajo, suceda lo que suceda». Al fin llegó un momento favorable. Mi contrario, aparentemente me había perdido de vista. En lugar de seguir volteando y tornando, voló en línea recta. En la fracción de un segundo estaba yo a su espalda con mi excelente máquina. Hice una serie corta de disparos con mi ametralladora. Estaba tan cerca que temía penetrar en el avión inglés. De repente veo que ha parado el propulsor de la máquina enemiga y por poco doy un alarido de gusto. ¡Hurra!. Había yo hecho pedazos su motor. Tenía que aterrizar violentamente y sin poder llegar a sus propias líneas. La máquina inglesa iba bamboleándose y yo creía que algo le había sucedido al piloto. Al observador tampoco lo veía. Su ametralladora estaba abandonada. Era claro que había hecho blanco en el observador y éste se había caído de su asiento.

El inglés aterrizó cerca de nuestro campo de aviación. Yo estaba tan excitado, que también descendí y casi hice pedazos mi máquina. La máquina inglesa y la mía estaban casi juntas. Me dirigí a la máquina inglesa y ví que muchos de nuestros soldados corrían hacia nosotros. Cuando llegué descubrí que mis suposiciones eran correctas. El motor estaba hecho pedazos y ambos tripulantes estaban heridos de gravedad. El observador murió desde luego y el piloto murió en el camino al hospital. Honré la memoria del enemigo caído poniendo una hermosa piedra en su sepulcro.

Cuando regresé al campamento, Boelcke y mis otros camaradas estaban desayunándose. Estaban sorprendidos porque no había regresado. Informé con gran satisfacción, que había bajado a un inglés. Todos estaban muy animados y no era yo el único victorioso. Boelcke, como de costumbre, había echado abajo un enemigo antes del desayuno, y cada uno de los demás

(*Continuará*)

LAS TACTICAS DE LA GUERRA EN EL AIRE

(*Tomado de la «Revista Universal» de New York*)

En los tres últimos años, la aviación ha tenido, en Europa, un tremendo desarrollo, no sólo en lo que constituye puramente el arte de volar, sino en la evolución específica de su doble ciencia, como arma de guerra y exploración.

En la Revista «La Sciencie et la Vie» de París, M. Ribel, Jefe instructor de una escuela de Aviación, describe varias de las tácticas estratégicas en uso y los principales tipos de máquinas de combate. M. Ribel observa que, así como las máquinas alemanas son usadas, indistintamente, en varias formas de servicio, con la sola exclusión de los fines de lucha, de los «Fokkers» y de los «Walvetes», el ejército Francés dispone de varios tipos de planos, para las distintas formas del servicio aéreo. Algunos de esos tipos son usados como exploradores y directores del fuego de la artillería, y otros para bombardeos. Ambas clases están protegidas por una escolta de máquinas bélicas designadas «Cazadores» poderosamente armadas y capaces de desarrollar una gran velocidad. Dice luego:

«El número de «as» (pilotos de caza) crece constantemente, y casi todos maniobran en máquinas «Nieuport» o «Spad». Naturalmente, no he de descubrir cuáles son los métodos empleados por cada uno de los «as» al dar caza a un aparato hostil. Casi todos sus triunfos son debidos a la destreza que demuestran en sus luchas acrobáticas. Un ejemplo, entre mil, hará ocioso insistir en demostrarlo:

En el curso de un reconocimiento en el Este, el teniente Navarre se halló inesperadamente rodeado de cinco o seis aeroplanos enemigos. Tres o cuatro en su derredor, uno encima y otro debajo, impidiéndole subir o bajar o huir hacia un lado u otro....Sin perder un momento su sangre fría, Navarre ejecutó un perfecto «looping the loop», que le colocó casi instantáneamente a retaguardia del enemigo. Después, lanzándose contra las máquinas más cercanas, les descargó su ametralladora, batiendo dos en rápida sucesión. Los otros sorprendidos e incapacitados de poder usar sus armas, rumbearon hácia sus hangares, perseguidos de cerca por el aviador francés».

El famoso aviador alemán Boelke, que sucumbió en Octubre pasado, después de haber derribado cuarenta máquinas de la Entente, apelaba regularmente a la misma estratagema cuando empeñaba una acción contra dos o más enemigos. Boelke declaró a un corresponsal del «World» de Nueva York, que los pilotos alemanes evolucionaban en sus propias líneas, en vez de hacer raids como los franceses e ingleses, por dos razones: primera, porque su misión especial era impedir que los planos enemigos realizaran exploraciones; segunda, por que debían mantener el secreto de algunas mejoras que habían realizado los alemanes.

Las prácticas de los pilotos franceses son bien distintas, según M. Ribel.

«Los aviadores franceses, con frecuencia, libran combate 12 y 18 millas más allá del frente alemán. En el transcurso de nuestras ofensivas, en el Somme y Verdun, los pilotos franceses formaron una verdadera barrera aérea, que ningún aviador enemigo logró franquear, en los varios días de esa lucha.

«Rapidez y velocidad ascensional, son las cualidades esenciales del cazador: El piloto ha de tener pericia para situarse sobre su adversario en forma de poder arrrojársele encima y acribillarle a balazos, en determinado momento. Los «Fokkers» los «Walvets» y los «L. V. G.» que son los tipos frecuentemente empleados en nuestro frente, tienen una marcha calculada de más de 90 millas. También su ascensión es muy rápida, y la altura práctica a que pueden elevarse es de dos a dos millas y media.

«Generalmente hablando, los pilotos alemanes cazadores, sobre todo en los «Walvets» operan del siguiente modo: Ya evolucionen sobre sus propias líneas o en las del adversario, vuelan en grupo o por lo menos en pareja. Si un enemigo se acerca, el primer aviador alemán le hace frente en tanto que el segundo coloca su máquina a 200 metros a retaguardia y 200 metros encima, se limita a observar la acción sin tomar en ella parte alguna. Pero si un segundo enemigo hace irrupción, el observador le ataca: y si su compañero es sobrepujado se retira. Algunas veces ésta manera de maniobrar presenta mayor amplitud; las máquinas vuelan en grupo y se protegen unas a otras.

Las altas velocidades a que viajan los planos enemigos perseguidores, aumentan el peligro de las fracturas de las alas. Un aparato de 100 millas, que asciende a la milla en siete minutos, y desciende casi verticalmente desde esa altura, somete su aparato a una presión tremenda, que gradualmente va dislocando los órganos.

«Cuando una máquina persigue a otra, adopta posiciones rarísimas, y algunas veces se avalanza sobre su presa en una inclinación de 90 grados. En tales circunstancias, la presión del viento la expone a una fractura de las alas, a la cual sigue fatalmente la muerte del aviador. El resultado de la lucha depende, en gran parte, de la posición de la ametralladora. No hay para qué decir que los alemanes han dedicado especial atención a este problema. Generalmente las posiciones en que está montada ésta arma son las siguientes:

1ª Encima del plano superior (el cañón fijo, hace fuego por encima de la hélice).

2ª En el cuerpo del aeroplano, al frente, haciendo fuego entre las palas de la hélice.

3ª Detrás de las alas sustentadoras. El cañón, movible, puede hacer fuego en casi todas direcciones.

4ª Al frente del «fuselaje». El cañón giratorio, tiene un radio de acción muy amplio.

«Los biplanos alemanes, tales como el «L. V. G.», están provistos de dos cañones: uno en el plano superior, es fijo, el otro movible, está emplazado sobre el «fuselaje», detrás de la silla del observador. Montado sobre un soporte giratorio, éste último tiene un radio de fuego muy vasto,..» Los cañones son manejados por el observador.

Todos los aparatos alemanes están armados con dos o tres ametralladoras Maxim Lewis o Paravellum, especialmente adaptadas para el servicio aéreo. Algunas tienen cinturones de cartuchos con no menos de mil balas cada uno. Naturalmente, cada tipo de aeroplano tiene sus puntos buenos y malos. Según la colocación del cañón, el asaltante debe elegir si atacar por encima, por debajo o lateralmente. Algunas posiciones son en desventaja del atacado; esto debe tenerlo bien en cuenta el atacante y aprovechar la posición en su beneficio...»



El doble control de los aeroplanos con desacoplamiento instantáneo.

(Del *«Boletín del Aero Club de Suiza»*)

La instalación del doble control en los aviones de guerra y en los aparatos de escuela, no ha dado todos los resultados deseados. La complicación de ciertos sistemas de desacoplamiento adoptados y su mal funcionamiento son la causa de ello.

Por lo tanto, se impone estudiar la cuestión seriamente. En efecto, puede suceder que en el curso de un combate sobre las líneas enemigas, resulte el piloto del avión herido o muerto. Si el aparato lleva doble control, cualquiera de los observadores podrá conducirlo; pero cuando el cuerpo del piloto cae sobre la palanca de control, los órganos de gobierno se obstruccionan y la conducción del avión se vuelve completamente imposible. Para los aviones de escuela también es necesario el desacoplamiento instantáneo; pues por lo general en estos aparatos los controles se amarran rígidamente. Con el doble control el alumno puede iniciarse en el movimiento que va a ejecutar y darse cuenta fácilmente de la intensidad de la fuerza que tiene que emplear; además, sentirá en alguna forma los movimientos que el jefe-piloto hace para corregir los errores.

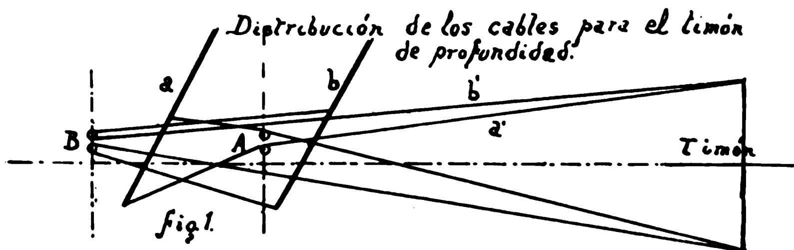
El doble control si no va provisto de un desacoplamiento puede volverse demasiado peligroso en ciertas circunstancias en que el alumno, atemorizado por alguna razón, se agarra de su palanca de control. A pesar de toda la fuerza que emplee el piloto, no logrará vencer esta resistencia obstinada, si, bien entendido, los órganos de gobierno han sido calculados con una resistencia suficiente para evitar la ruptura de cualquiera de ellos; la caída fatal ocurrirá inevitablemente. Se necesita por lo tanto que, para su seguridad, el jefe piloto pueda evitar este inconveniente. La adaptación de un desacoplamiento se impone, pues, en este caso.

El estudio que hemos emprendido a este respecto ha permitido preconizar un dispositivo, que, además de su simplicidad y su facilidad de instalación, funciona infaliblemente.

Nos hemos inspirado en una aventura que nos ocurrió en la época de nuestra juventud. A pesar de las advertencias de personas experimentadas, partimos en un barco de vela. El tiempo estaba tempestuoso. La salida del puerto se efectuó sin incidente. Llegados a alta mar, el viento sopló con una violencia extraordinaria, nuestro frágil esquife iba a zozobrar. En ese momento crítico la presencia de espíritu de un camarada evitó el naufragio. De un golpe acertado de cuchillo cortó la cuerda que servía para izar la vela, el resultado fué instantáneo, la vela cayó y cuando ya no soplaba muy fuerte el viento, regresamos a tierra sin más novedad. Nuestro estudio lo hemos dirigido, basándonos sobre esta experiencia práctica.

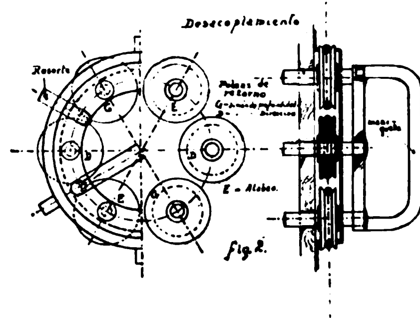
Bastaría adaptar en la proximidad de los asientos del avión un sistema de cizallas, provistas de una palanca o de un pedal, haciendo pasar a través de estas cizallas los cables del control vecino. En caso de urgencia, una presión sobre la palanca cortaría el control obstruccionado. En rigor, este procedimiento puede ser de servicios efectivos, si bien es cierto que para lograr seccionar los cables rápidamente y con seguridad se necesita de alguna fuerza muscular, aun cuando la resistencia esté reducida mediante alguna multiplicación cualquiera. Por otra parte, esta solución, que consiste en deteriorar una de las partes del aparato, nos parece demasiado brutal. La dificultad desaparece disponiendo la construcción siguiente: (1)

La figura 1 representa esquemáticamente los controles *a* y *b* y los cables que unen al timón de profundidad, *a'* y *b'*. Estos, antes de ligarse a la palanca de control respectiva, pasan por un juego de poleas A y B, ajustado o llevado con la mano desde cada conductor. Es fácil traer a estos puntos determinados A y B los cables de todos los controles, cada uno tendrá su polea propia. Los ejes de todas estas poleas (fig. 2) se atan a una manigueta, sostenida en su posición por un resorte suficientemente fuerte para im-



pedir un desacoplamiento involuntario, pero demasiado débil para que en el momento del peligro, la manigueta pueda arrancarse sin gran esfuerzo. (2)

Esta maniobra tiene por objeto hacer caer todas las poleas y no siendo ya gobernados los cables perturbadores, no ofrecerán resistencia alguna. La longitud de los cables, que por su construcción misma es mayor que la distancia entre sus puntos de amarre, hace que los cables se distiendan completamente. El otro control recobra inmediatamente su libertad de acción. Desde el punto de vista constructivo, la realización corresponderá a las exigencias de cada caso particular, estudio instructivo que conduce a combinaciones muy interesantes.



H. WILLE,
Ingeniero

COMO SE LLEGO AL AEROPLANO

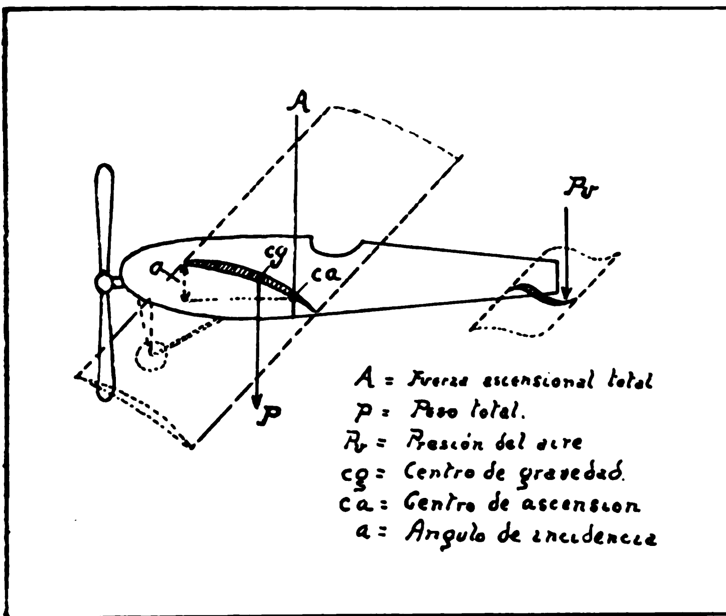
POR C. M. NEUGUES. De (*El Marconigrama.*)

En los últimos días de Febrero pasado, presentó el Gobierno al parlamento Británico, el proyecto de presupuesto para el ramo de Aviación en el nuevo año fiscal, durante el cual se piensa gastar varios millones en el servicio aéreo. Este proyecto de presupuesto llegó a la Cámara de los Comunes el mismo día en que se cumplían nueve años de la interpelación de Macpherson–un señor diputado sin debilidades por la Ciencia—que inició sus ataques contra el Gabinete, con la pregunta que entonces a tanta gente pareció llena de sabiduría y previsión: «Se han gastado £17.000 en experimentos de aviación dijo: ¿Puede el señor Ministro informarnos cuándo va a suspenderse este injustificable desperdicio del dinero público?» Hoy se trata de millones de libras esterlinas y la Cámara las vota casi sin discusión; en realidad, sin una sola voz de protesta. Este hecho por sí solo indica la extensión del camino recorrido en estos nueve años y sirve de índice para estimar los progresos que en tan corto período ha realizado la navegación aérea

En rigor, la historia «Científica» del arte de volar es más joven que nuestro siglo. Ensayos de todo género – alas artificiales, globos con remos y velas, etc —se han hecho en todas las épocas, pues desde que el hombre vió volar a los pájaros e inventó la cometa cuyo origen se pierde en la noche de los tiempos—debió tener la obsesión del vuelo...¿Por qué un pájaro puede arrancar con su propio peso, elevarse a alturas más o menos considerables y, en condiciones ordinarias, dirigir su vuelo a volundad, y un hombre no logra levantarse un metro del suelo ni, si lo consiguiera, podría sostenerse en el aire un apreciable espacio de tiempo?

La respuesta que hoy nos parece obvia no lo fué para nuestros antepasados: el peso del ser humano con relación a su tamaño es mucho mayor que el peso de un ave con relación al suyo; nuestros huesos presentan una sección proporcionalmente mucho mayor y, como nuestros tejidos, son más compactos. En una palabra, y para decirlo en términos de Física: El hombre es *más denso*, y para levantarse por medio de aparatos que tengan que manejar con los brazos requiere músculos veinte o treinta veces más potentes que los del águila o los del Sansón más vigoroso que se conozca.

Antes de proceder al estudio del aeroplano y su motor conviene recordar algunos antecedentes que permiten establecer la genealogía—por decirlo así del Albatros moderno, establecer los principios fundamentales de su funcionamiento—que son la sencillez misma—y, de paso, rendir el homenaje que bien ganaron los precursores del avión moderno.



Desde que el hombre se remontó al espacio en un globo lleno de un gas más ligero que el aire, han transcurrido 135 años; sin embargo, el globo de 1783 difiere muy poco de los que hoy tenemos y aunque nos permitió hacer observaciones y estudios de las capas superiores de la atmósfera y aún nos presta algunos servicios como instrumento de exploración y vigilancia, no ha contribuído en forma alguna a resolver el problema de la conquista del aire.

Hemos visto que el hombre no puede volar con sus propias fuerzas porque éstas son muy pequeñas en comparación con su propio peso. Le hacía falta para levantarse y sostenerse en el aire una máquina que generara más energía en proporción con su peso que la que el hombre puede producir con sus músculos. Esta máquina la hemos encontrado en el motor de combustión interior. Los nombres de Lebon, Lenoir, Street, Samuel Brown, Million, Rochas, el dinamarqués Diesel y otros muchos que contribuyeron a la invención y perfeccionamiento de los motores que consumen un gas o algún producto del petróleo, y el de Sir George Cayley que con la visión profética del genio ideó la aplicación de tal máquina a la navegación aérea, cincuenta años antes que la máquina

misma se inventara, quedaron así vinculados a la historia de la aviación.

Pero el motor de combustión interior no resolvía sino el problema dinámico: era preciso hacer investigaciones en otras direcciones para perfeccionar el aparato en que aquél había de funcionar eficientemente. En este camino tropezamos primero con las conclusiones del inglés Francisco Wenham, basadas en sus estudios de algunas aves africanas. Wenham observó que en el vuelo la parte eficaz del ala se encuentra en la delantera; que las aves de presa, de vuelo poderosísimo y gran poder ascensional poseen alas angostas y largas, en vez de las anchas y cortas de las aves rasantes. Dedujo de aquí que el poder ascensional—capacidad de subir o remontarse en el aire—de una máquina de volar, podía aumentarse por medio de superficies de sustentación largas y angostas: pero como los planos o superficies de esta forma eran difíciles de manejar y nunca resultaban suficientemente sólidos, ideó dividirlos en pares y colocarlos uno sobre otro a distancias calculadas de modo que no perdieran su eficacia: tal es la idea del biplano que más tarde había de dar tan espléndidos resultados a los hermanos Wright.

Aumentando la longitud de su aparato y agregándole una cola combada, el ingeniero Lilienthal logró deslizarse en el aire horizontalmente cubriendo sin motor distancias hasta de 360 metros. Pero esto no era volar y la muchedumbre de europeos y americanos que en ello se empeñaban hallaban que toda su fuerza y habilidad se gastaban en el esfuerzo de arrancar del suelo. El mismo Lilienthal decía: «Cualquier majadero concibe una máquina de volar; cualquier mecánico chambón la puede construir; lo único que hace falta es hacerla volar».

Después de Lilienthal y otros cuya mención ocuparía mucho espacio, aparecen los hermanos Wright con sus audaces innovaciones: construyen un biplano conforme a las ideas de Wenham; el aviador se coloca hacia el centro, inclinado hacia adelante y se mantiene en reposo; el equilibrio lo obtiene cambiando la posición de la máquina y no la suya. Más tarde—en 1903—a un aparato semejante los Wright le agregan un motor de automóvil. Se había llegado al aeroplano y el Hombre se lanzaba rectamente a la conquista del aire.

***

El aire es un fluído como el agua y obedece a las mismas leyes físicas. Se le aplica, pues, el principio fundamental enunciado por Newton: *La presión ejercida por un fluído, es perpendicular a la superficie en que actúa el fluído*. Como el agua, el aire presenta ciertas resistencias; no son considerables y en condiciones ordinarias se vencen fácilmente, pero son resistencias. Es fácil darse cuenta de ellas: en un día de calma un ciclista que viaje rápidamente creerá que el viento es tan fuerte que le azota la cara. No hay tal: es la cara del ciclista que penetra impetuosamente en el fluído atmosférico y lo perturba, produciendo el movimiento de las capas de aire con que se pone en contacto Y al contrario, en un día de huracán, si uno se planta en la mitad de la calle, el viento (aire en movimiento) trata de levantarlo del suelo y empujarlo en la dirección que lleve la borrasca. Este es el gran secreto que a los pájaros les ha robado el hombre: la resistencia del aire puede aprovecharse para producir un esfuerzo ascensional máximo, haciendo marchar hacia adelante con gran rapidez una superficie plana (o casi plana) que forme con el plano horizontal un ángulo agudo llamado *ángulo de incidencia* (Véase la figura).

Mientras más se empinen las superficies del aparato, más resistencia presentarán al aire y más potencia se necesitará para avanzar; importa pues determinar el ángulo de incidencia que, dadas ciertas condiciones, permita obtener el poder ascensional máximo con una cantidad dada de energía.

De lo dicho se deduce, asimismo, que en el aeroplano deben considerarse dos elementos primordiales: el poder ascensional (o sea la fuerza que tiende a levantar el aparato verticalmente) y la resistencia del aire, que se ejerce en sentido horizontal y se acostumbra a designar por la palabra inglesa *drift*, que significa deriva o empuje. Estas dos fuerzas se hallan presentes en todo vuelo y determinan el avance y el ascenso. Mientras mayor sea la fuerza ascensional y menor el drift, más agudo será el ángulo que con el suelo forme el aparato al arrancar. Como al constructor le conviene obtener el mayor esfuerzo ascensional y el menor drift posibles, coloca las superficies de sustentación de modo que formen un ángulo muy pequeño con el plano horizontal; además, en vez de emplear superficies completamente planas, las prefiere combadas, como las alas de los pájaros. Este es un detalle de mucha importancia.

Con las explicaciones que preceden ya podemos definir técnicamente el aeroplano, y para ello nada mejor podemos hacer que emplear las palabras del Mayor F. M. Green, quien lo define así en su notabilísima monografía *Technical history of the aeroplane*: «La máquina de volar es un aparato en el cual algunas superficies dispuestas convenientemente se utilizan de tal modo que la reacción del aire suministra una componente vertical de la fuerza que obra sobre las superficies, y dicha componente es igual al peso del aparato.

El aeroplano que hoy se conoce tiene sus superficies de sustentación fijas con respecto al aparato mismo y se mueve hacia adelante por la reacción de uno o más propulsores.

Breve reseña histórica y descripción de los principales Aeroplanos, Hidroaeroplanos y Dirigibles más Generalizados hasta el presente.

(Tomado de la Revista de Marina de la República de Chile)

MONOPLANO BLERIOT

Aunque el Sr. Gustavo Hamel durante el último tiempo de su carrera de aviador tuvo por favorita la máquina Morane-Saulnier, fué en un Bleriot en el que obtuvo su brevet de piloto inglés en Hendon (Londres N. W.) el 14 de febrero de 1911, y fué en este monoplano en el que ganó su reputación como aviador cruzando varias veces el Canal de la Mancha, y a menudo con la señorita Trehawke Davies como pasajera.

En 1913 M. Adolphe Pegoud hizo sus emocionantes vuelos de «Looping the Loop» en este monoplano que causó el mayor interés entre el público de Inglarerra y Francia; en Brocklands, (Inglaterra) y Francia, hizo numerosos vuelos de «Looping the Loop» varias veces en sucesión contínua. Pegoud tenía entonces 25 años de edad y obtuvo su certificado de piloto aviador el 8 de febrero de 1913.

Había servido anteriormente en el ejército Francés, y desde el principio de la guerra, estuvo agregado como attaché al servicio aéreo militar francés. En un combate aéreo fué muerto en defensa de su patria.

MONOPLANO WESTLAKE

Este es un aeroplano de construcción inglesa, diseñado y construído por el señor A. Westlake, en Clacton-on-Sea.

El señor Westlake, es un ingeniero experto en motores de combustión interna, y construyó su aeroplano por sí solo, sin otra asistencia que trabajadores sin ninguna preparación en esta rama. Su primera patente fué sacada en 1904, de tal modo,

que él es realmente uno de los primeros colaboradores a la aviación en la Gran Bretaña Este aparato ha dado un resultado espléndido, tomando en consideración su pequeña máquina construída en Inglaterra.

MONOPLANO VICKERS

El monoplano Vickers fué construido por esta firma para competir en las pruebas militares que se llevaron a cabo en agosto de 1912 en Salisbury Plain, y fué piloteado por el infortunado señor Macdonald, quien perdió la vida en este aparato, debido principalmente a los defectos de la máquina; fué equipado con una máquina tipo Vaile de 70 H. P., y sus pruebas resultaron de lo más deficientes. El cuerpo armazón tiene la forma de una cuña, forma que no es muy empleada por ser más ancha que alta, y es con el objeto de permitir un pasajero al lado del piloto.

MONOPLANO NIEUPORT

Este monoplano de un solo asiento y con máquina de 80 H. P. fué construído, tomando como modelo el fabricado por el malogrado Sr. Eduardo Nieuport (muerto en 1911) El monoplano tiene una longitud de cerca de 24 pies, un ancho de cerca de 28 pies, y su velocidad es de 68 millas por hora. Su poco peso y su rapidez en ascender y descender, hacen este aparato de sumo valor, para el servicio militar. Aeroplanos de este tipo son usados en el ejército francés como exploradores (scouts), para la dirección del fuego de la artillería y caballería.

MONOPLANO BLACKBURN

Este monoplano fué uno de los primeros construídos en Inglaterra y que mejores resultados ha dado en sus pruebas, y se construyen hoy día casi de la misma forma que al principio. Es más o menos parecido en sus detalles generales al tipo Antoinette pero de un modelo más pequeño. Tiene este monoplano el mérito de que el Sr. B. C. Huncks, uno de los mejores y más conocidos aviadores ingleses, lo usó para recibir su brevet de piloto en Filey el 30 de mayo de 1911. Este fué también el aparato usado por el Sr. Hucks en su vuelo de exhibición en 1911, por el Midlands, (Birmingham, Wolverhampton, Walsall, etc.)

MONOPLANO MORANE-SAULNIER

El Monoplano Morane-Saulnier, es una máquina francesa, producto de los Sres. Morane y Saulnier, dos famosos aviadores franceses. Se ha hecho muy importante este aparato últimamente, por su gran velocidad y el hecho de que el Sr Gustavo Hamel (muerto) usó una vez este monoplano en sus exhibiciones de «Looping the Lopp,» como también lo hizo Lord Carbery. Es de una hermosa y simple construcción, pero tiene el inconveniente, que es difícil manejarlo cuando está en tierra.

MONOPLANO DYOTT

Esta máquina fué designada, construída y probada por el Sr. G. M. Dyott, y en ella ha demostrado en sus exhibiciones en América e Inglaterra, sus buenas cualidades y sobre todo su pericia en el manejo.

En su apariencia exterior se parece a muchos monoplanos bien conocidos, pero el Sr. Dyott ha introducido muchas y excelentes ideas propias.

Su aparato lleva una máquina Gnome de 50 H. P.

MONOPLANO MARTIN-HANDASYDE.

Los Sres. Martín and Handasyde fueron dos de los primeros constructores de aeroplanos en Inglaterra, y en Brocklands han continuado hoy día construyendo máquinas parecidas en líneas generales al tipo Antoinette. El aparato lleva una máquina de un poder de 65 H. P. con dos asientos, es de mucha velocidad y sobre todo muy estable.

MONOPLANO HANDLEY-PAGE

Este monoplano distribuido en sus partes como el biplano hecho por la misma firma, se distingue de los demás monoplanos, en que es el único aparato volador de construcción inglesa, que sigue las líneas de la forma de una ala del tipo Taube alemán.

Estos son demasiado fáciles para manejarlos en el aire, y tienen un hermoso aspecto durante el vuelo. Es en un biplano Handley-Page en el que el Sr. Roland Ding ha estado haciendo numerosos vuelos últimamente en varias provincias.

MONOPLANO EITRICH

El monoplano Eitrich fué la primera máquina alemana conocida con el nombre de Taube, todas las cuales están construídas en las mismas condiciones con las alas en forma de las de una ave, y por esto se les llama Taube o Paloma.

Este monoplano hizo su vuelo entre Francia y Hoendon, (Londres) habiendo anteriormente volado entre Alemania y Francia, piloteado por el Sr. Herr Friedrich y llevando como pasajero al Sr. Eitrich.

HIDRO-MONOPLANO DEPERDUSSIN

El Hidro-monoplano Deperdussin es uno de los últimos productos ingleses de la casa Deperdussin & Company, y fué conocido con el nombre de Gaviota.

Una de las partes más interesantes de este aparato, es la manera como se han fijado las alas, haciéndolas muy resistentes, bajo la estructura del cuerpo, que es hecho de acero y en forma de tubo. Tiene una máquina Anzani de 100 H. P. y lleva manipuladores de partida que pueden ser manejados desde el asiento del piloto. Las primeras pruebas de esta gaviota fueron hechas en las aguas de los alrededores de la Isla Osea.

HIDRO-MONOPLANO NIEUPORT

Este monoplano, tiene el mismo aspecto que los usados en tierra, construídos por los hermanos Nieuport, cuya trágica muerte en corto intervalo, fué una gran pérdida para la ciencia de la aviación. Los flotadores principales son hechos de ciprés y la parte superior cubierta con lona; lleva una máquina Gnome de 100 H. P. Esta máquina hizo su vuelo desde el continente, piloteada por el Sr Levasseur.

HIDRO-BIPLANO RADLEY-ENGLAND

Este Hidro-biplano fué construído en Huntingdon por los Sres. Radley y England, con el objeto de tomar parte en el concurso de recorrer el circuito de Gran Bretaña en 1913. Originalmente fué calculado para llevar tres máquinas Gnome de 50 H. P cada una, y a última hora se le cambió por la máquina inglesa Sumbeam.

Debido a que las alteraciones fueron hechas casi al mismo tiempo que el concurso, fué imposible terminarlas para el dia fijado y por consiguiente no pudo entrar en competencia Sin embargo, el aparato en sus pruebas llevadas a cabo en Shoreham dió buenos resultados y habría demostrado en el concurso sus excelentes cualidades

BIPLANO DE COMBATE VICKERS TIPO 18 B

Este biplano es especialmente construído para atacar a los aparatos aéreos hostiles; está provisto de un cañón automático Vickers del calibre de un rifle.

El arma va montada en la parte delantera del armazón, de

(Continuará)

SECCION DE AEROLOGIA

ARTICULO IV

TOHTLI continúa publicando la serie de 7 artículos sobre la predicción del tiempo por medio de la observación de las nubes del señor Profesor Ingeniero José Arbol y Bonilla.

ESTIMACION DE LA CANTIDAD, DE LA DIRECCION, DE LA VELOCIDAD Y DE LA ROTACION AZIMUTAL DE LAS NUBES

Los títulos de los artículos son:

I.—La evolución de las nubes.
II.—Clasificación de las nubes.
III.—Estructura y forma de las nubes.
IV.—Estimación de la cantidad, dirección, velocidad y rotación azimutal de las nubes.
V.—Consideraciones experimentales y sintéticas sobre la estructura y forma de las nubes.
VI.—Predicción del tiempo por las nubes.
VII.—Conclusión. (1)

CONTINUA.

sa (Palio-cirrus), la inclinación de las nubes en el espacio, su transformación accidental y súbita constituyen sus perturbaciones locales.

Las tempestades y grandes lluvias tienen lugar en el momento en que la rotación del viento de las Fracto-cúmulos y de la corriente ecuatorial de Cirrus coincide simultáneamente en el Sur-Oeste. Generalmente se percibe arriba una capa compacta de Palio-cirrus (capa nevosa) al frente de una segunda capa inferior de Palio-Cúmulus (capa lluviosa). Pero tan pronto como el viento y las Fracto cúmulus giran al Oeste y después al Noroeste, comienza la tempestad a disiparse y la presión barométrica aumenta. Finalmente, cuando todas estas rotaciones llegan al Norte, el buen tiempo se restablece. La capa de Palio-cúmulus se desgarra y los fragmentos o Fracto-cúmulus continúan saliendo del Sur-Oeste, después giran también hacia el Norte.

La capa superior de Palio-cirrus se reproduce de idéntica manera y desaparece a su vez. Tal es el aspecto de cada rotación. La rotación azimutal de las nubes y, de una manera general, de las corrientes atmosféricas, hasta la región de las cirrus, es una consecuencia rigurosa de la forma esferoidal y de la rotación de nuestro planeta. Se explica por las diferencias que se observan entre las velocidades de la rotación del aire y las velocidades de la rotación de la superficie de la Tierra, así como por la permanencia de las corrientes.

Según la ley de Dove. el viento y las nubes que giran al Sur-Oeste. Norte y Este, con el Sol, demuestran que estas corrientes son permanentes y que vienen de lejanas latitudes. Por esto es que la corriente polar del Nor-Oeste, situada más al Norte, desplaza siempre a la corriente ecuatorial al lado Oeste. Pero cuando se considera el descendimiento de las corrientes superiores hacia la superficie del suelo, se concibe que su conflicto con las capas superiores, pueda producir en la zona tórrida una rotación azimutal Por otra parte, mientras más lejos se extiende una corriente Norte más se dirige hacia el Este; y lo contrario acontece con una corriente Sur que más se desvía hacia el Oeste. Por consecuencia, una corriente del Nor-Oeste parece una corriente del Norte, viniendo de latitudes más elevadas que las que llegan del Norte hasta nosotros. Del mismo modo, una corriente del Sur-Oeste es una corriente del Sur, viniendo de latitudes más bajas. Tal es el fundamento de la ley de rotación de los vientos establecida por Dove y que nosotros encontramos igualmente en la rotación de todas las capas de nubes hasta la región de las cirrus.

(1) El orden en que se publica esta serie de artículos lo indica el título subrayado

ARTICULO V

CONSIDERACIONES EXPERIMENTALES Y SINTETICAS SOBRE LA ESTRUCTURA Y FORMA DE LAS NUBES

I. Acción de la pesantez

En la formación de las nubes, o por decir mejor, en su evolución, se siente como en todos los fenómenos de la naturaleza, la necesidad de comparar las propiedades dinámicas de los cuerpos a su estructura estática y de relacionar las fuerzas perturbatrices a las fuerzas directrices. La sola modificación de estructura da a la nube propiedades dinámicas que pueden elevarse a todos los grados de intensidad creciente, desde la forma de *cirrus*, semejantes, cuando nos reflejan los rayos solares, a blondas cabelleras en las altas regiones perpetuamente heladas, hasta la forma de esos espantosos *Pallium* que vomitan torrentes de lluvia y granizo precedidos de flamas eléctricas y rayos.

En cada formación primaria o transitoria de nubes, la estructura es la única que haya podido variar por la acción unas veces aislada, otras veces sucesiva y simultánea de la *pesantez, de la presión atmosférica, del calor, de la humedad, de los vientos, de la electricidad, etc.* Cada modificación fundamental de estructura trae consigo no propiedades dinámicas nuevas en *calidad*, sino propiedades simplemente variables en *cantidad*. En una palabra, la fuerza de la ley directriz *viene a ser más y más perturbatriz*, pasando de la estructura de *Cirrus* a la de las *Fracto-Cúmulus*.

En el grado de intensidad tempestuosa de las nubes y en su acción sobre las capas atmósfericas situadas hacia abajo, así como las que están inmediatas al suelo, hay un elemento que debe tomarse en cuenta y que determina en gran parte esta potencia dinámica. Este elemento es la *masa* de nubes relacionada a su *distancia del suelo.*

Haciendo abstracción del origen efectivo de los movimientos y de las fuerzas, sean internas o externas de las nubes, las leyes fundamentales del equilibrio y del movimiento deben necesariamente verificarse en las nubes tempestuosas tan bien como cualquier otra clase de fenómenos físicos.

Todos los fenómenos inorgánicos u orgánicos resultantes de la apreciación estática o dinámica, caen inevitablemente bajo la dependencia de las leyes generales de la *mecánica*, siempre que se pueda aplicar con acierto y juiciosamente estas leyes, según las condiciones características de la constitución de los cuerpos.

Las acciones desiguales perturbatrices y directrices del Sol y de la Luna deben tomarse en consideración en la formación, el desarrollo y la disolución de las nubes, según sus propias gravitaciones y la temperatura ambiente, todo puesto en relación con el doble movimiento de la Tierra y la oblicuidad del plano de su órbita con el eje de rotación. La acción meteorológica de estos dos astros, como agentes reguladores o perturbadores, debe ser considerada como sucede con el caso de las mareas, en razón directa de la masa productiva y en razón inversa del cubo de la distancia del Sol. La influencia de las nubes sobre la superficie del suelo debería ser considerada bajo la misma relación que tiene la influencia solar y lunar sobre las nubes.

Las nubes, por su suspensión a la vez libre e instable en un medio gaseoso, obedece a dos gravitaciones, una celeste y la otra terrestre.

La resultante de sus trayectorias debe ser sin embargo determinada por la rotación diurna de la Tierra que las arrastra con ella. Comparando la pequeña distancia que separa las nubes de la superficie del suelo con el inmenso intervalo que las aleja de la Luna y sobre todo del Sol, la superficie terrestre debe ejercer una acción mucho más preponderante que la de estos dos planetas. En seguida, la topografía y la constitución mineralógica del suelo, que no están menos sumisas a las leyes de la pesantez, influyen igualmente sobre la distribución y la intensidad de las tempestades.

(Continuará)

FISICA DEL AIRE

POR W. J. HUMPHREYS

(Continua)

(De «Journal of the Franklin Institute»)

Monto de vapor de agua, en adición a la ya existente, por unidad de volumen, gramos por metro cúbico, es decir, necesario para producir saturación a la temperatura y presión existentes. (2) Diferencia entre la presión actual y la de saturación. (3) Razón o proporción del déficit de presión de vapor en relación a la presión de saturación a la temperatura existente. La tercera es relativa, las otras son absolutas.

Humedad. Instrumentación.—La humedad absoluta en el sentido de masa de vapor de agua por unidad de volumen, puede determinarse anotando el aumento en peso del pentóxido de fosforo u otro agente conveniente para secar absorviendo un volumen conocido del vapor. Esta determinación directa de la humedad, sin embargo, es impracticable para las observaciones rutinarias.

Por otra parte, como las proporciones parciales de presión son independientes de la temperatura, la determinación de la humedad absoluta en el sentido de la presión de vapor, simplemente requiere encontrar el punto de rocío, refiriéndola a una tabla de presiones de saturación predeterminada. De una manera semejante, la diferencia entre las temperaturas de corriente y la de punto de rocío es suficiente para determinar, en tablas adecuadas, la humedad relativa.

El punto de rocío puede encontrarse por cualquiera de los métodos ligeramente diferentes, todos los cuales tienen por base la determinación de la temperatura en la cual la humedad justamente empieza a juntarse sobre una superficie refrescante. Un tubo de plata de paredes delgadas, pulido por fuera, es una excelente vasija para la mezcla refrescante. La temperatura del líquido, si es bien agitado, y la de un tubo semejante será casi la misma y, además, el empañado de la superficie prontamente revela la condensación más ligera.

Se notará, sin embargo, que si son tomadas cuidadosamente las temperaturas observadas en el higrómetro de plata, estarán ligeramente debajo del «punto de rocío» actual. Esto se debe a que el depósito inicial está en forma de gotitas que caen a intervalos de un minuto, y cuya presión de vapor es mayor que la de una superficie plana a la misma temperatura, de acuerdo con la ecuación

$$\Delta p = \frac{2 T \rho v}{R (\rho w - \rho v)}$$

en la que Δp es la diferencia de presión, T la tensión de superficie, R el radio de la gotita ρw ρv las densidades del agua y el vapor saturado respectivamente.

A temperaturas ordinarias y para gotas cuyos radios son de 10^{-4} con (un tamaño posible) la depresión de temperatura, o error, alcanza intempestivamente 0.02° C. Según la ecuación, el error obviamente tendría algún valor, aunque actualmente parece ser pequeño, debido a los valores de límite de R y por presunción también a otras causas; es decir, esta ecuación, a semejanza de otras muchas ecuaciones físicas, tiene sus limitaciones.

Tomando las medidas de humedad el observador necesita tener cuidado de que su presencia no afecte el monto de la humedad en el aire que esté bajo examen: debe estacionarse a sotavento de su aparato. También es conveniente proporcionar al término medio la temperatura en que justamente se forma el rocío cuando el líquido se enfría lentamente y aquella en que justamente desaparece cuando el líquido se calienta lentamente.

Un método más expedito para observaciones rutinarias y por consecuencia, más práctico para determinar la presión de vapor, se basa en la seguridad de la ecuación, en la que

- t — es la temperatura del aire;
- t_1 — la temperatura de evaporación, esto es, temperatura de un termómetro de bulbo mojado y ventilado vigorosamente:
- f — la presión de vapor;
- f_1 — la presión de saturación a la temperatura t_1 ;
- B — la presión barometrica.
- A — un número que, en el caso de ventilación amplia, varía sólo con t_1 , y con él pero lentamente.

Cuanco f f_1 y B están expresados en milímitros de mercurio bajo condiciones de universalidad y t y t_1 en valores centígrados,

$$f = f_1 - 0.000660 \ B \ (t - t_1)(1 + 0.00115 \ t_1)$$



Fig 6
El psicrómetro colgante

En la práctica t y t_1 comúnmente se obtienen con un psicrómetro propiamente construído y expuesto adecuadamente (usualmente girado) llevando un termómetro de bulbo mojado y otro de bulbo seco. El psicrómetro colgante (fig. 6) que da vueltas con la mano, es un simple invento para este propósito. El observador tiene sólo que observar la temperatura del aire, la depresión del bulbo seco (esto es la diferencia entre las temperaturas del bulbo seco y del mojado) y la presión barométrica. Con estos valores se lee fuera por las tablas la presión del vapor y el punto de rocío.

Sin embargo, el psicrómetro de aspiración Assman (fig. 7) parece ser el instrumento más exacto para este propósito. Este instrumento consiste en dos tubos paralelos de pared doble, plateados para reducir a lo mínimun los efectos de radiación, conteniendo un termómetro de bulbos seco y mojado, respectivamente, unídos en un tronco común y sobre ellos montado un pequeño ventilador.

Nebulosidad.—El grado de nebulosidad se expresa generalmente en décimas (estimadas) del cielo nublado

Clases de nubes.—Como una indicación del tiempo próximo probable y del estado general de la atmósfera, la clase o clases de nubes presentes son más importantes que el mismo porcentaje total de nebulosidad. Las nubes se han dividido en cuatro formas primarias y nueve secundarias (de combinación, de alto y de fracto), como sigue:

Formas primarias: Cirrus (nube rizada); stratus (nube en capas); cúmulus (nube fardo de lana) y nimbus (nube de lluvia).

Formas de combinación: Cirro-stratus, cirro-cúmulus, strato-cúmulus y cúmulo-nimbus.

Formas de alto: Alto-stratus y alto-cúmulus.

Formas de fracto: Fracto-stratus, fracto-cúmulos y fracto-nimbus.

Los nombres anteriores son los que se emplean en la aceptada Clasificación Internacional de Nubes.

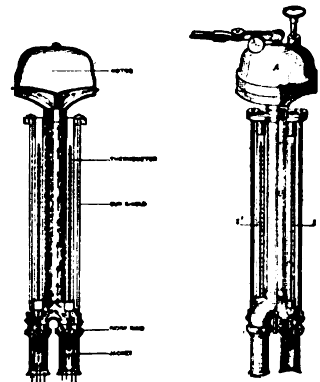


Fig. 7. Psicrómetro de aspiración

Se notará que se omiten varios nombres posibles de acuerdo con este esquema de nomenclatura, aun cuando pocos de ellos han sido empleados en algunos otros esquemas de clasificación. De esta suerte, no hay cirru-nimbus, por razón de que las nubes de lluvia nunca tienen la forma de cirrus; ni strato-nimbus, porque todas las nubes de lluvias son planas; ni alto-cirrus porque todas las cirrus son altas; ni alto-nimbus, porque todas las nubes de lluvias nunca estan altas: ni fracto-cirrus, porque las cirrus siempre están quebradas y sueltas.

La mayor parte de estas nubes pueden agruparse de acuerdo con sus altitudes respectivas:

Nubes superiores: Cirrus; cirro-stratus.

Nubes intermedias: Cirro-cúmulos; alto-stratus; alto-cúmulus.

Nubes inferiores: Strato-cúmulus; nimbus: fracto-nimbus stratus; fracto-stratus.

Las cúmulus, fracto-cúmulus y cúmulo-nimbus, todas causadas por convección diurna, varían en altitud, de inferiores a intermedios.

Precipitación.—El monto de precipitación se mide por la profundidad efectiva de la capa horizontal de agua, o en caso de nieve, por la profundidad equivalente. Los detalles respecto a la manera de recoger y medir la precipitación han sido muy variados. La medición, naturalmente, es demasiado sencilla, pero muy lejos de la facilidad de asegurar un recogido correcto, debido principalmente a la influencia de la vasija misma en las corrientes de aire sobre y alrededor de su boca, y, por efecto consiguiente, sobre el monto de precipitación realmente recogida. Los detalles de un medidor de lluvia sencillo se muestran en la fig. 8 y su instalación en la fig. 1. Muchos medidores llevan provisto un pequeño cubo, justamente debajo de la gárgola del embudo recipiente, por medio del cual se registran eléctricamente y en cualquier lugar deseado, el tiempo de acaecimiento y la proporción o grado de cada caída de lluvia.

Continuará

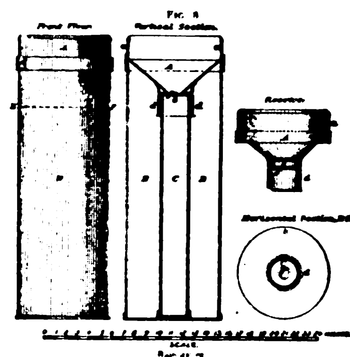


Fig. 8. Medidor de lluvia

COMO PREVER EL TIEMPO

POR EL ABATE TH MOREUX, DIRECTOR DEL OBSERVATORIO DE BURGES

(*Tomado de «La Guerre Aérienne Ilustrée»*).

A falta de higrometría se puede recurrir a un lienzo húmedo.

Es un hecho de experiencia, reconocido por todas las mujeres hacendosas, que la ropa se seca muy pronto, antes de la tempestad, por causa de la sequedad del aire; lo contrario sucede cuando ha pasado la tempestad.

Además de las tormentas de gran paso (tormentas de depresión) que en nuestro país nos llegan generalmente del Oeste o del Sud Oeste, se pueden notar otras tempestades, llamadas de calor y que parecen limitarse a regiones poco extensas. Estas tempestades, muy ricas en manifestaciones eléctricas son debidas a un calentamiento local de la superficie terrestre. Estallan generalmente en las horas de calor del día, pero se les ve también durante la noche y no es raro que vengan acompañadas de granizo.

La previsión de las tempestades de calor para un lugar dado, es difícil. Sin embargo, he aquí algunas indicaciones útiles.

Cuando el barómetro sube durante varios días o se mantiene largo tiempo muy alto, estamos en un régimen de hermoso tiempo, que no cesará sino al arribo de una o varias depresiones atmosféricas. Ahora bien; durante este período de tiempo bello, que se puede prolongar durante tres o cuatro semanas en estío, el viento es débil y a menudo variable; no se puede deducir de su dirección, ninguna indicación precisa. Los vientos son de calma, y la humedad, al contrario de lo que se podría creer, es muy fuerte. En estas condiciones, el menor descenso barométrico anunciará una situación tempestuosa.

En efecto; yo he podido notar más de una vez, que estos períodos de tiempo hermoso y caliente, terminan por tempestades que tienen lugar hacia el Norte o el Nor Oeste de Francia.

En nuestras regiones del centro se registran relámpagos de calor después de la puesta del sol; aumentan en intensidad cerca de la media noche pero no se deja oir ningún trueno. Esta situación dura, a veces, varios días, pero cada noche refresca más el viento, y cuando el barómetro ha bajado notablemente, la tempestad se desencadena en nuestras regiones.

Los aviadores, teniendo a su disposición las señales telegráficas en las torres que sirven para el caso, pueden fácilmente, darse cuenta de las situaciones tempestuosas.

Cada relámpago lejano se oye en el teléfono como una trepidación, como un golpe, más o menos seco, más o menos prolongado; el ruido depende en gran parte, del alejamiento de la pila eléctrica que emite la chispa; en ciertos días, estas trepidaciones son tan continuadas y violentas que impiden oir los despachos.

Desgraciadamente, dada la sensibilidad de nuestros aparatos actuales, no se puede casi contar con este procedimiento para deducir pronósticos ciertos y precisos.

En resumen: una situación tempestuosa, sobre todo en los países planos, no trae siempre consigo lo que se llama vulgarmente una tempestad, es decir, un conjunto de manifestaciones acompañadas de fenómenos eléctricos. Esta es una de las razones que hacen difícil la previsión; pero si se trata de prever los tiempos tempestuosos o de chubascos, las reglas son siempre las mismas: humedad relativa al principio, calma precursora de atmósfera caliente y pesada, descenso ligero, después reposo del barómetro y alza brusca antes de la tormenta.

En fin; no olvidemos jamás que las condiciones locales bien estudiadas serán aquí de la mayor utilidad. En este género de previsiones los observadores más perspicaces y los más perseverantes, tendrán siempre una superioridad notable sobre los que se preocupan únicamente de noticias superficiales.



El Aeroplano de Reconocimiento

Tomado de «Estudios Militares» de Madrid, España.

tiempo. Además, hizo nacer la idea de reglamentar y ajustar el funcionamiento de la ametralladora con el del motor.

8 Cuando los alemanes empezaron a usar balas perforadoras se vieron obligados a abandonar ese desviador de acero, pues los proyectiles lo perforaban, y hasta lo rompían por completo.

Entonces tuvieron la idea de hacer funcionar su barra corrediza, ya no para poner sobre ella una placade acero enfrente del cañón, sino para retardar el funcionamiento completo del mecanismo de la ametralladora durante su período de percusión.

En efecto, las ametralladoras que más o menos tienen todas el mismo mecanismo, funcionan en vaivén; de ida lo que hacen es: desencerrojamiento, extracción y eyección; de regreso: alimentación, encerrojamiento y percusión. Bastaba detener el completo funcionamiento del mecanismo al segundo tiempo, entre el encerrojamiento y la percusión, para que la barra, movida por el motor, pudiera detener un disparo el tiempo necesario para que pasara la hélice.

Este es el sistema actual de las máquinas Fokker; cuando la paleta llega delante del cañón el funcionamiento del mecanismo es detenido un instante, pero inmediatamente que la paleta pasa se deja libre el funcionamiento, y el disparo se produce solamente con un retardo de 1/500 de segundo.

Es casi inútil indicar que este sistema, aunque complicado, aporta grandes ventajas, especialmente desde el punto de vista de la carga del arma, reavituallamiento etc. Por lo demás, ha sido inmediatamente perfeccionado en Francia de una manera que no podemos dar a conocer, pero que es más sencilla, y que ha dado gran sorpresa al enemigo, quien no podría desviar el golpe, más que ideando nuevos perfeccionamientos a los aparatos, por los que tiene particular afecto.

COMO SE EFECTUAN LOS BOMBARDEOS

Cuando en las expediciones de bombardeo toma parte un escuadrón completo, la táctica que se emplea es muy diferente de la de los ataques efectuados tan sólo por tres o cuatro aeroplanos. El grueso de las tropas aliadas está siempre rodeado de aeroplanos de escolta, cuya misión consiste en explorar el horizonte e impedir cualquiera sorpresa del enemigo.

Los aparatos de bombardeo son cargados considerablemente de explosivos, y vuelan lentamente llevando tanto peso, por cuyo hecho son incapaces de trabar combate en caso de agresión por parte de los aviones enemigos. Lentos, pesados y poco ágiles en sus movimientos, tienen confianza en la eficaz ayuda de las pequeñas máquinas Nieuport, tan rápidas, ligeras y flexibles. A pesar de esto, nuestros aeroplanos de bombardeo en algunas ocasiones han luchado victoriosamente contra los aparatos de caza alemanes, prosiguiendo en seguida su ruta al desempeño de su comisión.

El verdadero héroe y campeón del bombardeo aéreo parece ser el capitán Happe, que bombardeó tres veces distintas la fábrica de pólvora de Rothwell, dos veces la ciudad de Friedrichshafen, sin contar varias otras hazañas que le han hecho conquistarse el sobrenombre de ***el corsario de los aires*, y que han hecho poner su cabeza a precio por valor de 25.000 marcos de parte de los alemanes.**

Cuando tuvo lugar la batalla aérea de Habsheim, en 18 de Marzo de 1916, el mencionado capitán Happe emprendió el vuelo con 22 pilotos más. Las máquinas *Fokker*, uniendo sus esfuerzos a los tiros de cañones contra aeroplanos, trataron de impedir que nuestros aviadores llevaran a cabo esta expedición. Eran más de 30 las máquinas enemigas. Cuatro de las nuestras fueron derribadas, pero en cambio cinco alemenas corrieron la misma suerte. En este combate aéreo fué cuando el Teniniente Floch, viendo incendiarse su aparato, debido a que el tanque de la esencia fué perforado por una bala incendiaria, tuvo la inverosímil idea de virar a toda rapidez, para estrellarse contra su enemiga la máquina *Fokker;* muerto por muerto, prefirió arrastrar consigo a su adversario. Y los dos aeroplanos fueron precipitados al abismo, unidos uno con otro a consecuencia del choque y no formando más que una sola antorcha de fuego, que elevaba sus llamas al cielo cual grandes brazos implorando piedad.

En el curso de esta misma batalla el ayudante Robillot recibió dos balas en el brazo; a pesar de esto y de dos desvanecimientos que sufrió en el aire, pudo regresar. Cuando llegó a tierra fué víctima nuevamente de un fuerte desvanecimiento. Tuvo más suerte el subteniente Marinkovitch, quien, gracias a su artillero el teniente Perrault, derribó dos aeroplanos enemigos con cuatro tiros de cañón solamente.

BOMBARDEOS NOCTURNOS

Desde el principio de 1916, nuestro alto mando ha decidido efectuar bombardeos aéreos lo más frecuentemente posible, enviando al efecto durante la noche a nuestras escuadrillas de bombardeo, favorecidas por la obscuridad. Este sistema proporciona diversas ventajas; desde luego, una de ellas es la de que los aeroplanos de bombardeo, no teniendo que temer ningún encuentro con aviones enemigos, la ayuda de los aeroplanos de caza viene a ser inútil. Por otra parte, los ataques pueden ser ejecutados a una altura mucho menor que de día, puesto que a las baterías terrestres les es muy difícil repelerlos de noche. La precisión del tiro es mucho más eficaz. El aparato en un vuelo nocturno examina el espacio mediante sus reflectores, encuentra por medio de sus haces luminosos el objetivo que busca, y desde una corta altura, a veces de 500 a 600 metros solamente, en lugar de 2,600 a 2,800 m. que necesita de día, arroja con comodidad todo su cargamento de explosivos. En fin, el efecto moral es mucho más considerable durante la noche que de día.

Si los aeroplanos de bombardeo durante la noche tienen menos que temer de parte de los aviones y baterías enemigos, en cambio deben tener en cuenta los graves peligros a que están expuestos con la obscuridad, la neblina, la orientación y el aterrizaje sobre todo.

La obscuridad es un gran obstáculo que es preciso vencer, y que exige una grande maestría de parte del piloto, así como un conocimiento perfecto de la ciencia del vuelo. La neblina, que simula el suelo y se extiende en el espacio como una gruesa alfombra entre la tierra y el aviador, impide a éste el poder orientarse y precisar su posición. El aviador ignora si su aparato va perfectamente horizontal o si está cargado sobre alguna de sus alas. Para remediar este gran inconveniente se han inventado aparatos especiales, entre los cuales parece que los mejores son el indicador Courtois-Suffit y el giróscopo Sperry. Entiéndase bien que la dificultad de orientación proviene de la obscuridad y de la neblina. Para llevar a feliz término semejante empresa es necesario un piloto seguro de sí mismo, de su mapa y, sobre todo, de su brújula.

Nuestros *murciélagos* poseen tres reflectores para orientarse, colocados en la parte de abajo, y funcionan eléctricamente. En cada extremo de las alas tienen unas lámparas que indican la posición del aparato, y a bordo llevan, igualmente, otras lámparas que permiten al piloto ver sus instrumentos de bordo, altímetro, brújula, contador, así como también leer su mapa y observar su apuntador.

EL PROGRESO DE LOS BOMBARDEOS EFECTUADOS POR LOS ALIADOS

El primer histórico ataque aéreo fué el verificado sobre los hangares de Frescati, cerca de Metz, donde arrojaron buena cantidad de bombas, en primer lugar el cabo Finck, y pocos días después el Teniente Cesari y el cabo Prudhommon. Finck destruyó un zeppelin y tres dirigibles, que por su forma les hemos dado el nombre de *tubos*.

Durante la batalla del Marne nuestros aviadores arrojaron buena cantidad de explosivos sobre el enemigo. Brindejonc des Moulinais tuvo entonces muy buenos éxitos.

Pero todas estas expediciones se habían hecho de una manera aislada. Fué hasta el 30 de octubre de 1914 cuando el alto mando principió sus ensayos de bombardeo en toda forma, y en seguida ocho aeroplanos bombardearon un cuartel general del enemigo, cerca de Dixmudo, dos o tres días después una escuadrilla aérea arrojaba treinta y dos obuses sobre el hospedaje del Kaiser, en Thielt.

Luego fueron creados los grupos de bombardeo. El 19 de diciembre de 1914, ocho de nuestros aeroplanos, durante el ataque de bombas arrojaron treinta bombas. Al día siguienie 18 aparatos dejaban caer 60 obuses sobre Jivenchyen-Goholle.

Mientras tanto, las hazañas llevadas a cabo por unos dos o tres pilotos merecieran toda admiración, tanto desde el punto de vista operativo, como por el valor e intrepidez de aquellos: tales son los raids efectuados sobre Rotwell, Friedrichshafen y Dusseldorf.

El 20 de Febrero de 1915, 19 aeroplanos lanzaron 25 obuses sobre algunas estaciones. El día 24, 17 aparatos dejaron caer 60 bombas, de las cuales 20 fueron de 155 mm. El 22 de Marzo, 162 obuses. El 12 de Abril, 185.

Concedamos una especial mención al subteniente Varcin, quien, sólo con su aparato, efectuó ocho bombardeos durante el día 15 de Abril. Resumen: 32 obuses y 18,000 bombas flecha arrojadas por él. El mismo día, la escuadrilla MF 8, al mando del capitán Morris, atacó la estación de Saint-Quintín; 14 bombas produjeron incendio que duró dieciseis horas, causó la muerte a 24 soldados. Durante todo ese día 175 obuses fueron arrojados sobre el enemigo.

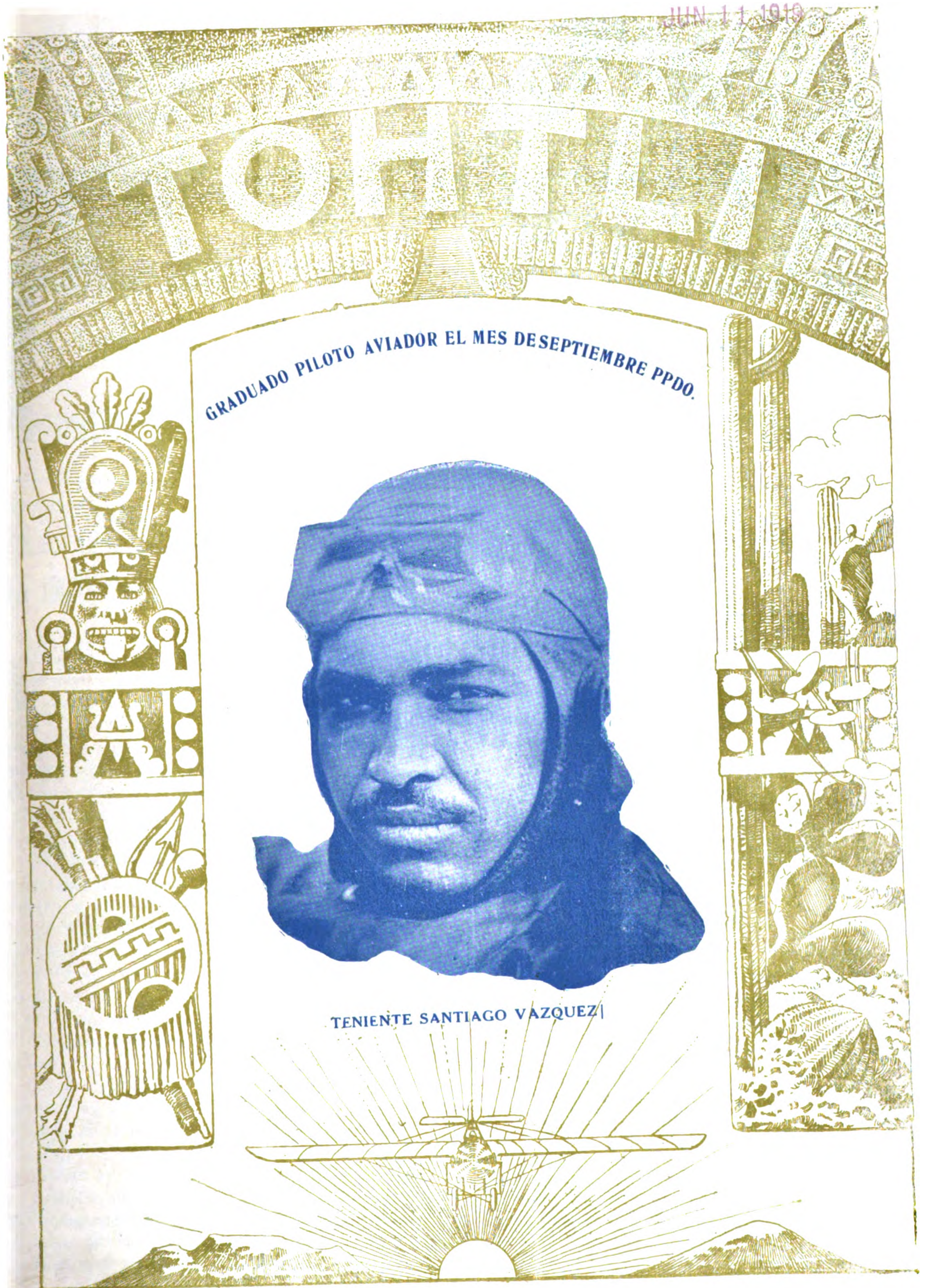
El comunicado del 25 de Abril anunció que en ese día habíamos lanzado 203 proyectiles sobre el enemigo. Y entonces verificamos el primer raid de primer magnitud; la expedición que hicieron nuestros aviadores sobre una de las más importantes fábricas de explosivos de Alemania, situada en Lndwigshafen. El viaje de ida y regreso constituyó una distancia de 400 km., y toma-

(*Continuará*)

SECCION DE GUASA



— ¡Mira nomás vale! ¡Qué diablo di aviador, tan loba para hacer el "Lupe"!
—¿Quén Lupe?
— ¡Ah que tú tan giley! Pes así se llama esa maroma.
- ¿Y por qué mano?
— Pes p orquesque nomás se encomiendan a la Virgen Santísima de Guadalupe y véytelas B boca arriba, manito!
—¡¡¡Cáscaras!!!



TENIENTE SANTIAGO VAZQUEZ

"TOHTLI"

Organo de la Escuela Nacional de Aviación de la República Mexicana.

Solicitamos el cambio con las publicaciones análogas nacionales y extranjeras.

On prie les publications similaires de vouloir bien accepter l'echange.

We will gladly exchange our bulletin for similar publications.

Oni petas la intershanhon

Wir sind gerne bereit die in unserer Zeitung erscheinenden Artikel, sowie die Zeitung als solche gegen deutsche Artikel und Sachzeitschriften auszutauschen.

Addressez. Address. Adresu. Dirección:

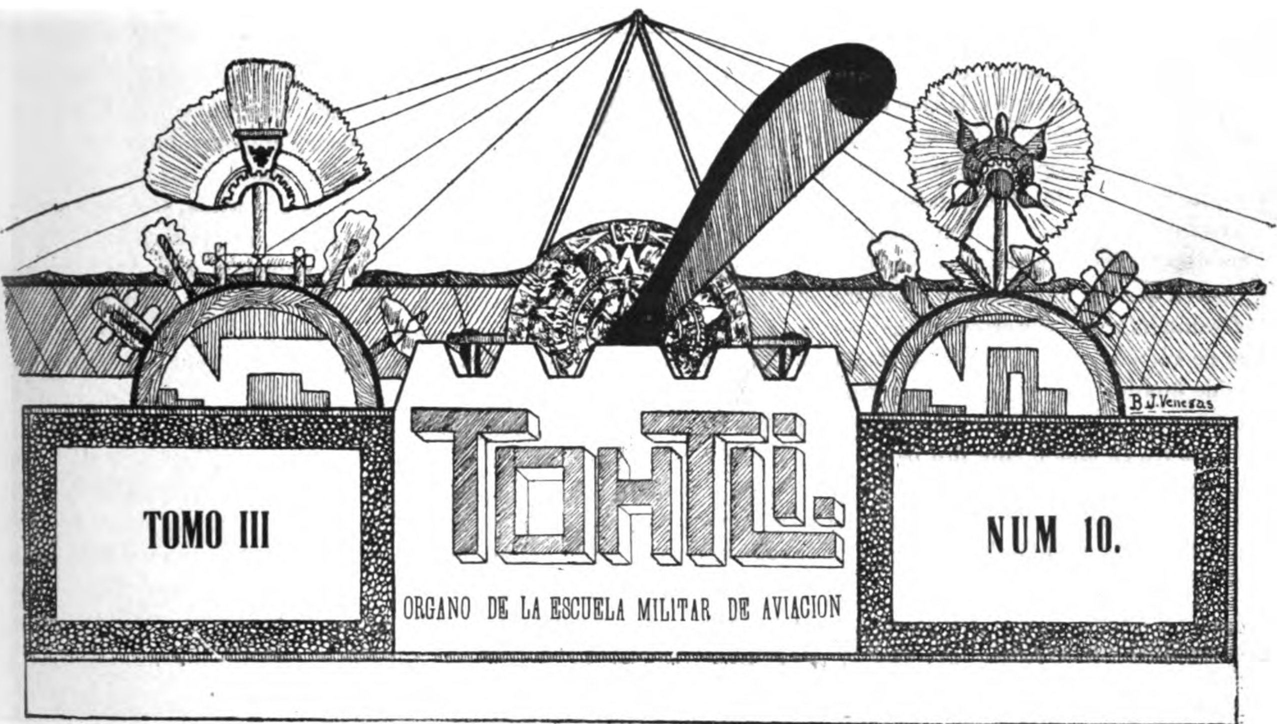
Av. Francisco I. Madero No. 1

Apartado No. 33 Bis

Ciudad de México

REPUBLICA MEXICANA





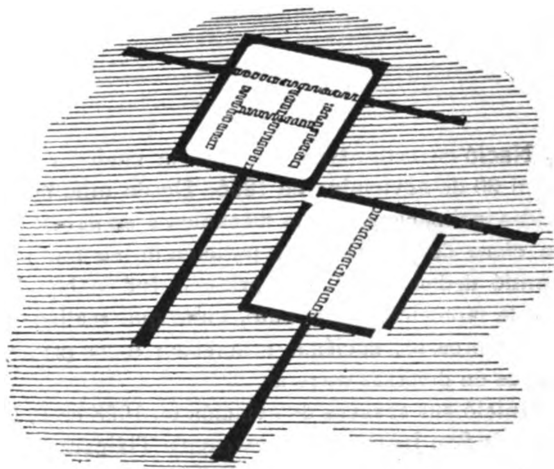
PRECIO: 30 Centavos Oro Nacional | MEXICO, OCTUBRE DE 1918 | PRECIO: 30 Centavos Oro Nacional

LA IMPORTANCIA DE LA HIDROAVIACION

Una de las ramas de la Aeronáutica que ha prestado grandes servicios durante la presente guerra, es la Hidroaviación; muchos de ellos no son aun del dominio público debido a la reserva que guardan los beligerantes, pero existen datos suficientes que permiten conocer sus principales aplicaciones ya sea en la paz o en la guerra. Las primeras atañen directamente a México y le serán de suma importancia para llenar algunas de sus actuales necesidades marítimas.

Sabido es que en la vigilancia de nuestros extensos litorales, a fin de impedir los contrabandos de importación y exportación, pesca clandestina, etc., habría que emplear buen número de unidades navales, cuyo costo no es posible erogar por el momento y ni aun dentro de varios lustros; de aquí que el hidroaeroplano por su costo relativamente ínfimo, comparado con el de un barco de guerra, sea el llamado a cubrir dicho servicio, que desempeñaría con rapidez y eficacia.

Tómese por ejemplo la costa del Golfo y se verá que bastarían cuatro bases hidroaéreas para toda su vigilancia; estas bases podrían establecerse en Tampico, Veracruz, Frontera y Progreso, dotando a cada una de ellas de dos aeroplanos y tres hidroaeroplanos. La vigilancia se haría recorriendo dos aparatos las zonas comprendidas entre dichas bases y otras tantas estaciones intermedias convenientemente situadas y de manera que en las últimas se encontraran los ae-



INDICADOR

OFICINAS:
EDIFICIO Nº 2 DE LOS TALLERES N. DE CONSTRUCCIONES AERONAUTICAS
TELEFONO MEXICANA 1533 NERI
Apartado Postal Núm. 33-bis.
Director: RODOLFO AVILA DE LA VEGA

Corresponsal en Nueva York: WILLIAM A. STAATS
115 Broadway.—Room No. 605

PRECIOS DE SUBSCRIPCION:

Por un año	$ 3 00
Por un semestre	1 50
Por un trimestre	0 90
Ejemplares a bordo de los Ferrocarriles	0 40
En los Estados	0 40

Agencia de venta para el publico y los papeleros:
En las OFICINAS
y en la Tabaqueria 16 de Septiembre 37.

roplanos procedentes de dos bases próximas. La vigilancia así establecida sería casi contínua, rápida y eficaz, resultando su sostenimiento muy económico.

El hidroaeroplano tiene la ventaja de ahorrar los gastos de formación de campos de aterrizaje y una gran parte de estipendios por roturas, pues en caso de «acuatizajes» (1) forzados, los desperfectos que sufre son más ligeros que los que suceden en tierra. Además, puede desempeñar a la vez otros muchos servicios, tales como el de correos entre las bases y estaciones hidroaéreas, el de auxilio a los barcos en peligro y aun encallados, así como otros que sería prolijo enumerar. En caso de guerra es igualmente útil para la exploración, caza de aviones enemigos y bombardeo de acorazados; puede también servir para atacar puertos enemigos y a pesar de que todavía hay muchos profanos en la materia que aseguran que es un blanco fácil a los tiros de Mausser y de artillería, una de sus bombas bien dirigida causa daños considerables a cualquier posición que se le designe para atacar. La artillería antiaérea especial hasta ahora empleada, solo ha logrado inutilizarlos en un porcentaje muy reducido.

El empleo de la hidroaviación para los fines anteriormente indicados es de suma importancia; ella es otra de las grandes ventajas que se han obtenido del vuelo mecánico, cuyos triunfos apenas se empiezan a palpar, pues a él está reservado descubrir al hombre los grandes misterios del firmamento. Los aviadores de hoy serán en un futuro no muy lejano, no solamente los imitadores del cóndor que vuelen sobre el planeta hasta determinado límite, sino también los exploradores del infinito, las avanzadas del espacio. De entre ellos surgirá quizá un gran genio, un nuevo Colón que conducirá triunfantes sus modernas carabelas aéreas hacia otras regiones ignoradas.

R. AVILA DE LA VEGA

(1) Comunmente se emplea la palabra «amerizar», pero como no solamente en el mar puede descender un hidroaeroplano, sino también en ríos, lagos, etc., es más apropiado el uso de la palabra «acuatizar», sugerida por el señor Coronel Alberto Salinas.

A MIGUEL LEBRIJA

Sección de TOHTLI dedicada a la memoria del primer mexicano que cruzó el cielo de Anáhuac.

Nació el fogoso «sportman» en la ciudad de México el 20 de noviembre de 1886. Desde niño mostró grandes inclinaciones por la mecánica y en general por toda clase de deportes. La posición de su familia le permitió dedicarse a ellos; primero fué la bicicleta, luego la motocicleta y el auto, en lo que realizó verdaderas proezas, haciéndose acreedor a los primeros premios en diversas carreras.

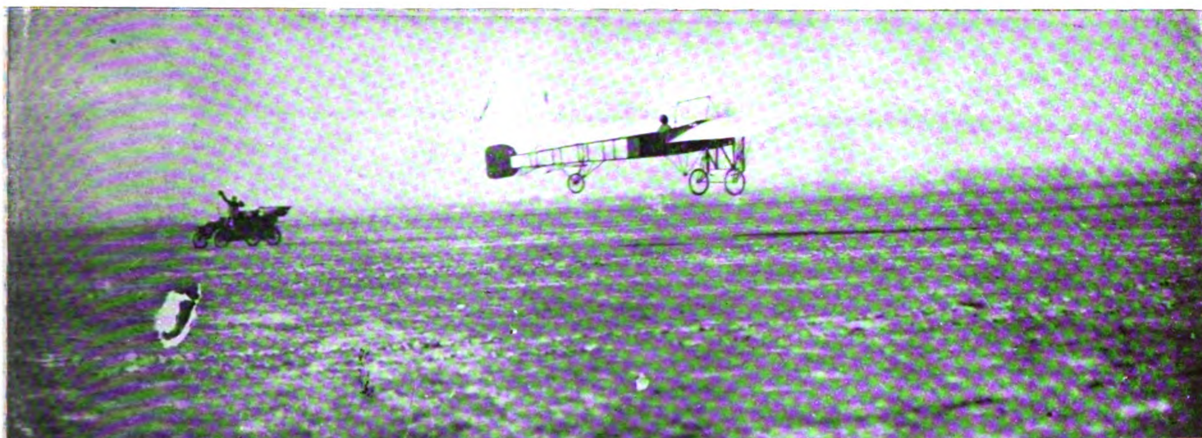
Inició sus ensayos de aviación en 1908 en la Hacienda de San Juan de Dios, cercana a Tlálpam, D. F., y algún tiempo después construyó un planeador, en el cual logró hacer un vuelo de 600 metros de distancia, remolcando el referido planeador por medio de un auto.

Algún tiempo después, intentó volar un aparato perteneciente a una compañía industrial de esta metrópoli, pero como el motor «Anzani», tipo militar, de 3 cilindros, de que estaba provisto el aeroplano, únicamente desarrollaba 30 caballos de fuerza al nivel del mar y que en el Valle de México se redujeron a 21 c. f., no le fué posible alcanzar altura mayor de 10 metros.

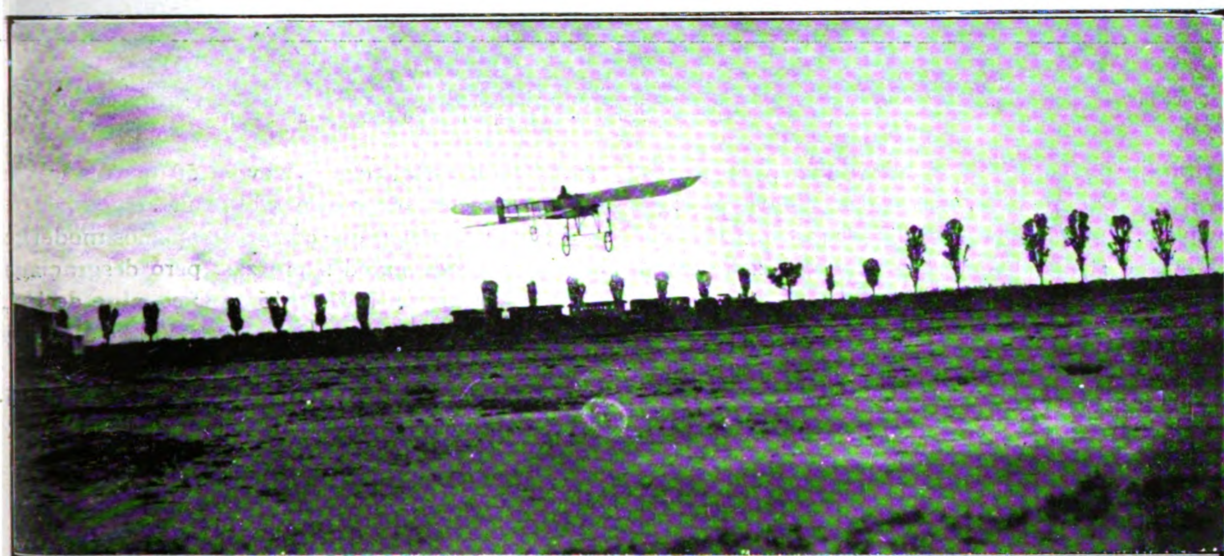
Con el objeto de adquirir algunos conocimientos científicos en Aviación, recorrió en el año de 1909 las principales capitales de Europa e hizo en Alemania un buen número de ascensiones en globo libre, acompañando a los más atrevidos aeronautas de Berlín. En



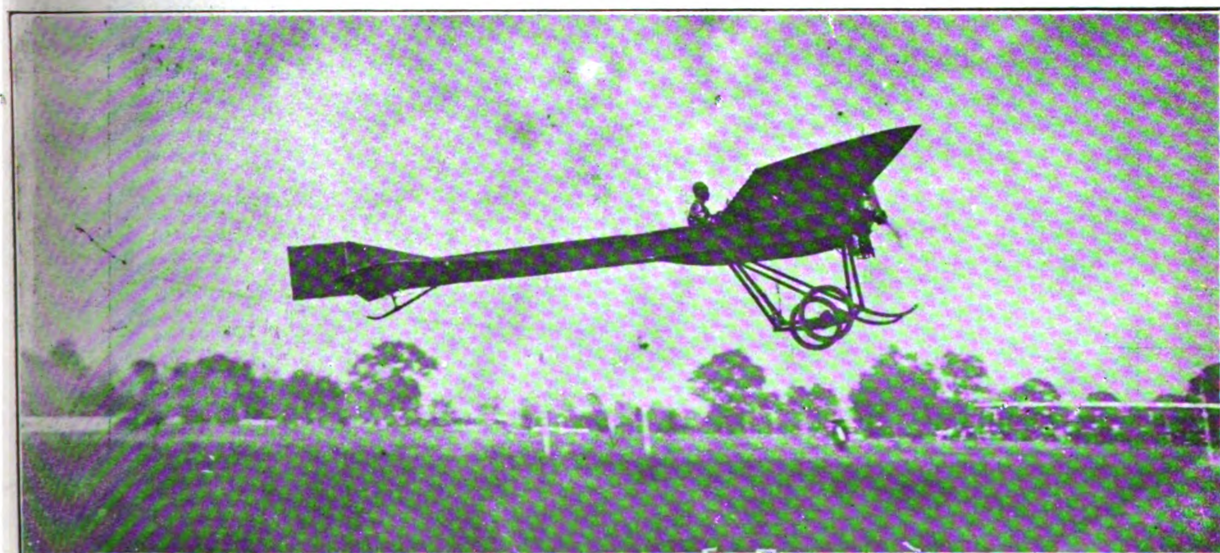
Sr. Miguel Lebrija, el primer aviador que hubo en México.



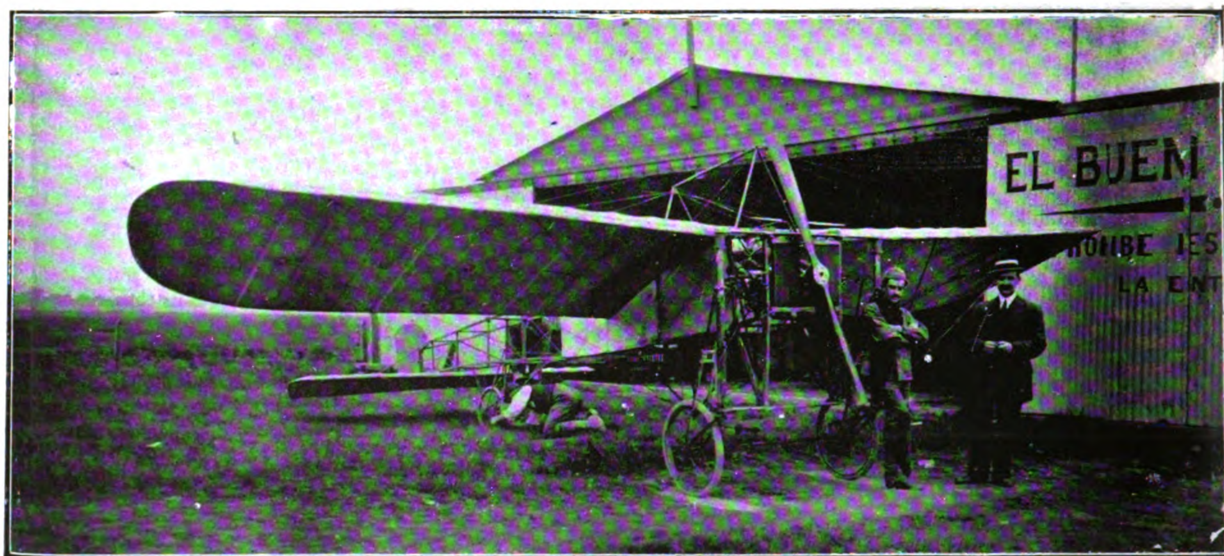
El primer aeroplano que se elevó en México, tripulado por el Sr. Miguel Lebrija.



El Sr. Lebrija iniciando un vuelo sobre el Aeródromo Nacional en un monoplano Bleriot con motor "Anzani"



El Sr. Lebrija iniciando un vuelo en el campo de Anzures el 3 de noviembre de 1912 a bordo del monoplano "Deperdussin", con motor "Anzani" de 80 c. f., con el cual llegó a efectuar magníficos vuelos.



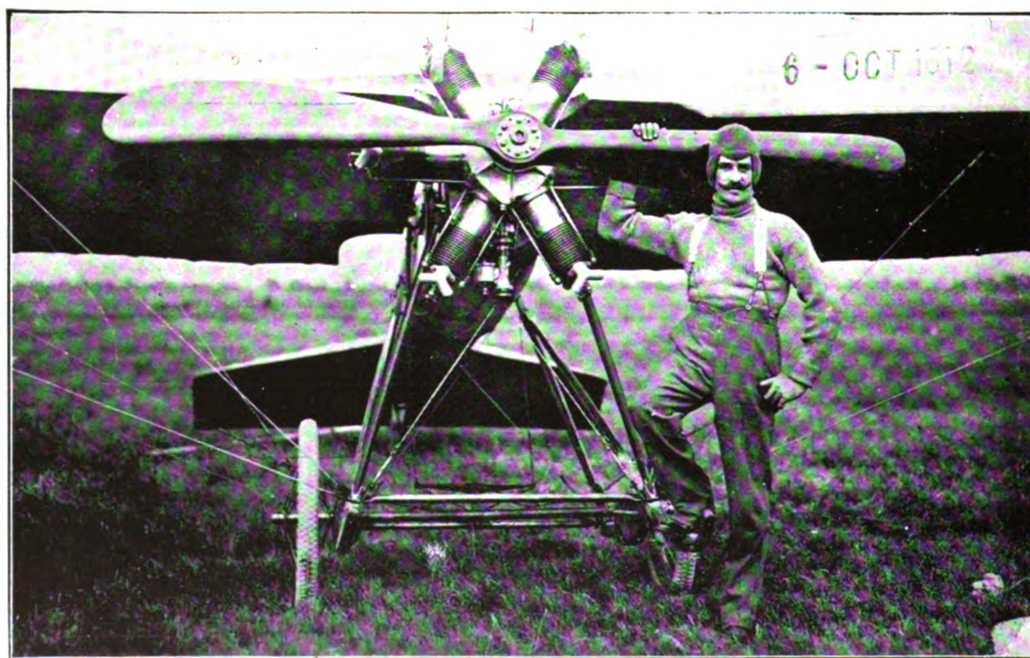
El primer hangar construído en el Aeródromo Nacional por una compañía industrial de la capital. La fotografía muestra también el monoplano Bleriot con motor "Anzani" de 30 c. f. que trajo dicha compañía y el cual, debido a la altura a que se encuentra México, no pudo alcanzar altura mayor de 10 metros. El Sr. Lebrija fué quien probó dicho aparato.

1910 trajo a la capital el globo cautivo para pasajeros «Ciudad de México», con el cual obtuvo un éxito completo. Al fin logró adquirir de su propio peculio un monoplano «Deperdussin» con motor «Anzani» de 80 c. f. en el cual efectuó varios vuelos de importancia sobre el Distrito Federal.

Lebrija tiene el gran mérito de que únicamente por su gran afición y facultades obtuvo el dominio sobre el aeroplano y así lo confirma el hecho de que la primera vez que tripuló un aparato trazó dos carreras por tierra en línea recta, se elevó a 50 metros y aterrizó irreprochablemente en «vol-plané».

Sin duda alguna que con los aeroplanos modernos habría realizado grandes proezas, pero desgraciadamente sucumbió en París el 15 de Diciembre de 1913 a consecuencia de una operación que se le practicó en una pierna fracturada en un accidente automovilístico.

Ahora que la Aviación mexicana entra en el primer período de su apogeo y el triunfo le sonríe, TOH-



El Sr. Lebrija antes de iniciar sus prácticas en el monoplano "Deperdussin" el 6 de octubre de 1912.



Un hermoso vuelo de Lebrija a bordo de su monoplano "Deperdussin" con motor "Anzani" de 80 c. f.

TLI dedica estas páginas a la memoria del malogrado aviador, como un homenaje a la constancia y al gran cariño que siempre tuvo el desaparecido por el arte sublime de Icaro.

¡Deshojad, jóvenes «tohtlis», frescas rosas sobre su tumba, ya que él para realizar su sueño, para desplegar sus alas sobre las fértiles campiñas de su patria, no tuvo las facilidades que vosotros ni tuvo un jefe por guía; luchó siempre con las dificultades del medio sin más estímulo que su constancia y su fé!



El Sr. Lebrija rodeado de sus amigos y admiradores después de aterrizar en los llanos de Anzures el 13 de octubre de 1912. A su derecha, el Sr. Guillermo Villasana, actual Director de la Escuela y Talleres de Aviación,

Visita de los marinos argentinos a la Escuela y Talleres de Aviación

El día 19 de septiembre próximo pasado el señor Comandante, Oficiales y Cadetes del acorazado argentino «Pueyrredón», acompañados del Exmo. señor Manuel E Malbrán y de una comisión del Departamento de Estado Mayor de la Secretaría de Guerra y Marina, efectuaron una visita oficial a los Talleres y Escuela de Aviación.

Los señores Coronel Alberto Salinas, Subjefe encargado de los Establecimientos Fabriles Militares, Capitán 1º Guillermo Villasana, Director de los Talleres y Escuela de Aviación, Capitán Benjamín Becerril, Jefe de pilotos, y una comisión de pilotos uniformados de rigurosa gala, se encargaron de dar la bienvenida a los distinguidos marinos de la hermana del Plata, así como de conducirlos a cada una de las secciones de construcción, en donde se les dieron todas las explicaciones relativas a los trabajos que allí se ejecutan. Llamaron especialmente su atención los departamentos de Motores «Aztatl», de Hélices «Anáhuac», de Fundición y de Ensamblaje. En la sección de Hélices el señor Director dió una conferencia sobre la construcción y resultados de la «Anáhuac».

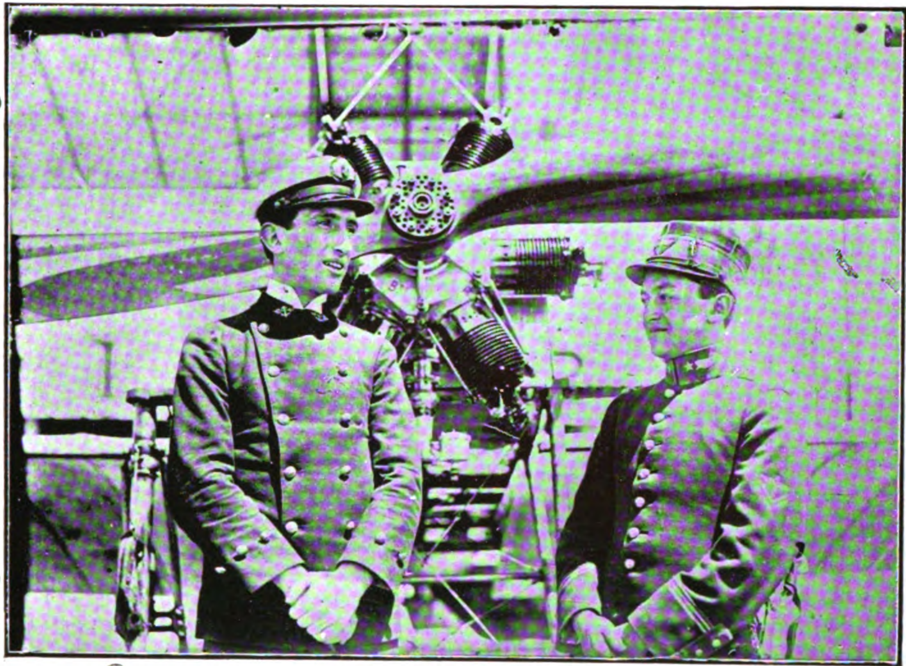


Los marinos del acorazado "Pueyrredón" y el Excmo. Sr. don Manuel E. Malbrán, en compañía del señor Coronel Alberto Salinas, encargado de los Establecimientos Fabriles Militares, el señor Director de la Escuela y Talleres y pilotos mexicanos, después de visitar el Departamento de Construcción de Hélices "Anáhuac".

Una vez que terminaron de recorrer detenidamente los Talleres, se dirigieron al Aeródromo Nacional en donde varios pilotos efectuaron lucidos vuelos en su honor. No obstante lo avanzado de la hora,—12.30 p. m.—los «tohtlis» procuraron como siempre dejar muy en alto el pabellón de su Escuela, ejecutando atrevidas maniobras, entre las cuales se anotaron dos vueltas invertidas al Teniente Rivera y una al Teniente Jorge H. Bernard; el Teniente Guillermo Ponce de León alcanzó una altura de 900 metros aproximadamente y descendió en magnífico «vol-plané»; el Teniente Carlos Santa Ana ejecutó dos vuelos en los cuales describió varios virajes, descendiendo en atrevidas espirales.



El cadete de la marina argentina Jorge C Radivoj (sentado), a bordo del biplano de construcción nacional con motor "Hispano-Suiza" de 150 c. f. momentos antes de efectuar un vuelo en dicho aparato, tripulado por el piloto mexicano Teniente Amado Paniagua (de pie) Después de hacer una altura de 1000 metros aproximadamente y de permanecer en el aire más de media hora, descendieron en "vol-plané" espiral, aterrizando sin novedad.



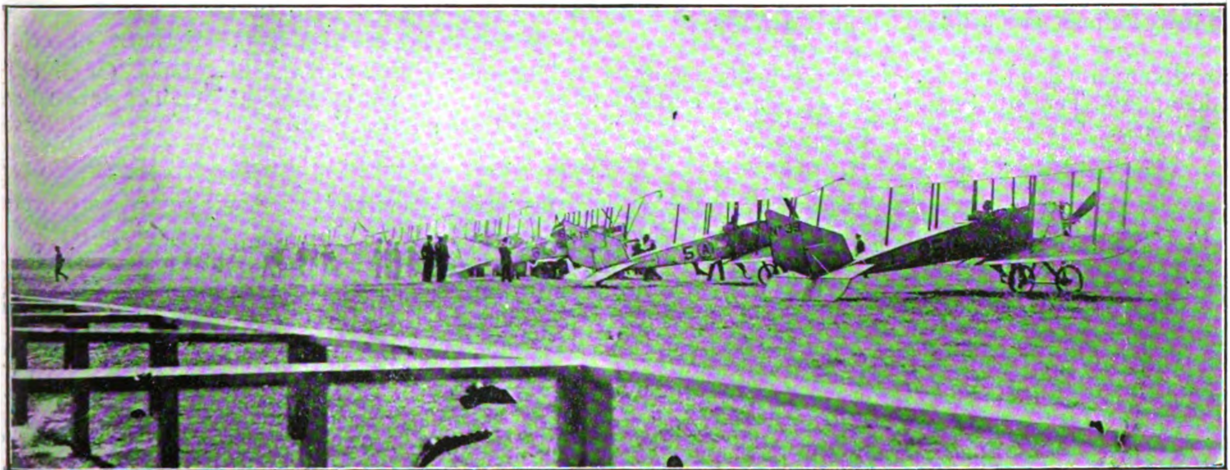
El cadete argentino señor Radivoj y el Teniente piloto Amado Paniagua después de efectuar el vuelo, durante la visita de los marinos al Aeródromo Nacional.

El Cadete argentino Jorge C. Radivoj, previa licencia que le concedió el señor Comandante del «Pueyrredón», efectuó un vuelo en calidad de pasajero a bordo del biplano de construcción nacional Nº 6 Serie A 19, con motor «Hispano-Suiza» de 150 c. f., piloteado por el Teniente Amado Paniagua. Después de hacer una altura de 1,000 metros aproximadamente y de permanecer en el aire más de media hora descendió en un magnífico «vol-plané» espiral, aterrizando sin novedad en medio de los aplausos de los intrépidos navegantes.

Muy cerca de la 1 terminó la exhibición de vuelos, regresando los visitantes a la planta alta del edificio Nº 2 de los Talleres, en donde, después de que pasaron a la Sala Azteca de «Tohtli», se les sirvió un lunch-champagne durante el cual reinó la más franca cordialidad entre argentinos y mexicanos, cambiándose impresiones por que las relaciones entre la juventud de las dos repúblicas hermanas de raza y en ideales se estrechen cada día más.

Al retirarse, felicitaron al Sr. Coronel Salinas y al Director y personal de la Escuela por los adelantos efectivos que ha realizado la Aviación mexicana.

«Tohtli» envía por conducto de ellos un fraternal saludo a ese pueblo que ha dado hijos tan ilustres como San Martín y el gran Presidente Sarmiento.



Un aspecto del Aeródromo Nacional durante la visita de los marinos del "Pueyrredón". Flotilla de aeroplanos de construcción nacional con motor "Aztatl" e "Hispano-Suiza", listos para hacerse al aire a la primera orden de su jefe

DISTINCION DE LOS OBREROS DEL ARSENAL NACIONAL DE VERACRUZ AL PILOTO CARLOS SANTA ANA.

El Sr. D. Luis G. Izaguirre, Comandante del Arsenal Nacional de Veracruz, entusiasta partidario de la Aviación, secundado por los obreros del establecimiento que dirige, tuvo la cortesía de hacer una distinción tanto al personal de Aviación como al Piloto Carlos Santa Ana por sus magníficos vuelos que efectuó en la heroica ciudad con el primer hidroaeroplano de construcción nacional. Esta distinción consistió en otorgar una medalla de oro al Teniente Santa Ana.

Procedente de Veracruz arribó a esta capital una



El señor Director de la Escuela imponiendo la condecoración de los obreros del Arsenal Nacional de Veracruz al Teniente piloto Carlos Santa Ana.

Comisión del Arsenal Nacional y el sábado 14 de septiembre próximo pasado, a las 3-30 p. m., en la planta alta del edificio Nº 2 de los Talleres, se efectuó una sencilla ceremonia para la imposición de la medalla.

El acto se celebró en medio del entusiasmo de los pilotos, cadetes y personal y fué presidido por el señor Director de la Escuela. Tomó la palabra primeramente el representante del Arsenal, manifestando que la distinción que se hacía al piloto Santa Ana no era sino una demostración de afecto y admiración que sus compañeros sentían hacia los aviadores mexicanos, así como hacia el personal administrativo y obrero de los Talleres, quienes, colaborando con el Coronel Salinas, han logrado en un corto período de tiempo hacer que la Aviación Mexicana ocupe un lugar prominente en el mundo. Terminó su peroración felicitando al Teniente Santa Ana y en general a todo el personal.

Acto seguido el Capitán Villasana colocó la medalla en el pecho del Teniente Santa Ana, dirigiéndole una corta y sencilla alocución.

Para finalizar la ceremonia el Director de esta Revista contestó a la Comisión a nombre de la Escuela con frases de agradecimiento para sus compañeros y para el señor Comandante Izaguirre.

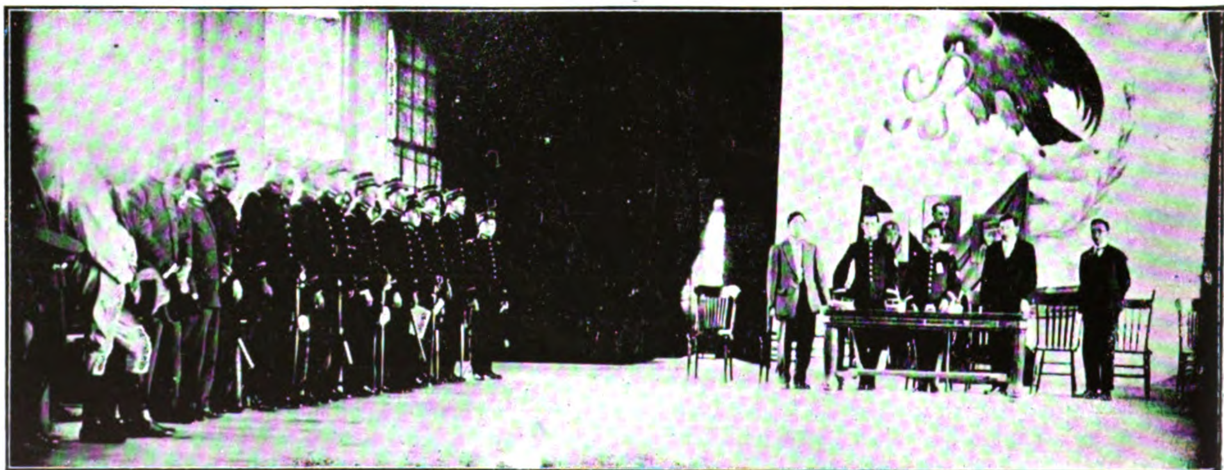
La condecoración otorgada a dicho piloto es una artística medalla de oro con una hélice esmaltada ostentando los colores nacionales y conteniendo la siguiente inscripción:

INSCRIPCIÓN DE LA MEDALLA DE SANTA ANA

En el prendedor: 1918.

Anverso: Premio al Mérito.—Esfuerzo obrero.

Reverso: El C. Comandante, Jefes, Oficiales y Obreros del Arsenal Nacional al C. Teniente Piloto Aviador Carlos Santa Ana.



El señor delegado del Comandante Luis G. Izaguirre y de los obreros del Arsenal Nacional de Veracruz (a la izquierda) pronunciando una alocución al hacer la entrega de la medalla conferida al Teniente Santa Ana.

El cadete Santiago Vázquez se graduó Piloto Aviador el mes de septiembre ppdo.

El día 10 de septiembre próximo pasado, ante el jurado calificador integrado por los Sres. Adolfo Vázquez, José M. Gómez y Rodolfo Avila de la Vega, sustentó su examen práctico de aviación el cadete Santiago Vázquez, recibiendo el título Nº 19. El exámen se efectuó conforme a los siguientes datos:

Resultó aprobado en Técnica con un 100%, en Telegrafía visual 93% recibiendo y 97% transmitiendo; en Tiro al blanco obtuvo 23 puntos.

Examen práctico de Aviación

Reunidos los señores jurados en el Aeródromo Nacional a las 7-15 dió principio a sus maniobras, tripulando el biplano Nº 25 A 39, con motor «Aztatl». Después de elevarse a una altura de 50 metros aproximadamente, ejecutó la primera serie de cinco figuras en forma de 8, aterrizando sin novedad a 23 metros del triángulo reglamentario, a las 7 h. 28 minutos a. m. A las 8 a. m. en el mismo aparato ejecutó la segunda serie de cinco figuras en forma de 8, aterrizando a las 8-10 a. m. a una distancia de 25 metros del triángulo de referencia.

A las 8-37 a. m. se hizo al aire en el aparato 26 A 41 y después de trazar los dos círculos cortos que previene el Reglamento, uno a la derecha y otro a la izquierda, continuó su vuelo hasta alcanzar una altura de 1,100 metros, descendiendo en «vol-plané» y aterrizando sin novedad a las 9-53. Para finalizar el examen, ejecutó en el mismo aparato las dos carreras por tierra de 400 metros cada una.



El hoy piloto aviador Santiago Vázquez en compañía del señor Director de la Escuela y de los señores jurados después de verificar con todo éxito sus vuelos de examen.

Los señores jurados procedieron a la correspondiente votación en presencia del señor Director, resultando el nuevo piloto Santiago Vázquez aprobado por unanimidad en todas sus maniobras.

«Tohtli» felicita al Sr. Vázquez y le desea éxito en su carrera.

La segunda exhibición de vuelos a beneficio del Círculo Aéreo de México

El domingo 22 de septiembre ppdo. tuvo lugar en el Aeródromo Nacional la segunda serie de vuelos de exhibición a beneficio del Círculo Aéreo de México.

A las 10 de la mañana, hora señalada para comenzar, el campo encontrábase ya pletórico de concurrentes deseosos de admirar las proezas de los pilotos mexicanos.

El programa se desarrolló en la forma siguiente:

TENIENTE SANTIAGO VAZQUEZ

A bordo del aparato 6 A 19 efectuó un magnífico vuelo durante el cual alcanzó 1200 metros de altura, aterrizando sin novedad después de más de media hora de vuelo.

TENIENTE JOSE E. RIVERA

Abordó primeramente el aparato Nº 35 Serie A 50 con motor «Hispano-Suiza» de 150 c. f. haciendo un vuelo durante el cual ejecutó dos vueltas invertidas, alcanzando una altura de 1200 metros y aterrizando sin novedad en magnífico «vol-plané». Después, en el mismo aparato volvió a lanzarse al espacio, alcanzando una altura de 1300 metros, en donde inició una serie de nueve vueltas invertidas sucesivas, terminando las cuales descendió en «vol-plané» y aterrizó sin novedad.

El señor General Juan Barragán, que se encontraba presenciando el espectáculo en el terreno de maniobras, manifestó al señor Coronel Salinas sus deseos de efectuar un vuelo en calidad de pasajero, deseos que fueron obsequiados desde luego, designándose al piloto Rivera para llevarlo; el señor General Barragán serenamente abordó el aparato y momentos después se lanzaba hacia el espacio hasta alcanzar una altura de 1200 metros, de donde descendió en lucido «vol-plané», aterrizando sin novedad después de media hora que duró su vuelo. Tanto este vuelo como los demás que efectuaron los pilotos llevando como pasajeros a altos jefes del Ejército son de gran significación para la Aviación Mexicana, porque demuestran la confianza que ellos tienen en los pilotos mexicanos.

En seguida el piloto Rivera se trasbordó al aparato Nº 28 Serie A 43 y ejecutó un vuelo en que alcanzó 900 metros de al-

tura e hizo una nueva serie de 10 vueltas invertidas, aterrizando sin novedad. Media hora más tarde volvió a efectuar un vuelo en el aparato Nº 28 A 43, alcanzando una altura de 800 metros y haciendo cuatro vueltas invertidas y aterrizando sin novedad, después de permanecer media hora en el aire.



El señor Coronel Salinas en el campo de maniobras dando las últimas instrucciones a los pilotos aviadores para el mejor éxito en sus vuelos.

TENIENTE CARLOS SANTA ANA

Efectuó un vuelo en el aparato 10 A 23 con motor «Aztatl» de 100 c. f., durante el cual describió varios lucidos virajes, aterrizando en «vol-plané» espiral para luego transbordarse al aparato 6 A 19 con motor «Hispano-Suiza» de 150 c. f. Alcanzó una altura de 1200 metros y ejecutó magistralmente las maniobras de la *caída de cola*, la *caída de la hoja* y dos vueltas invertidas que emocionaron a la concurrencia.

Al aterrizar en atrevidas espirales fué saludado con una salva de aplausos.

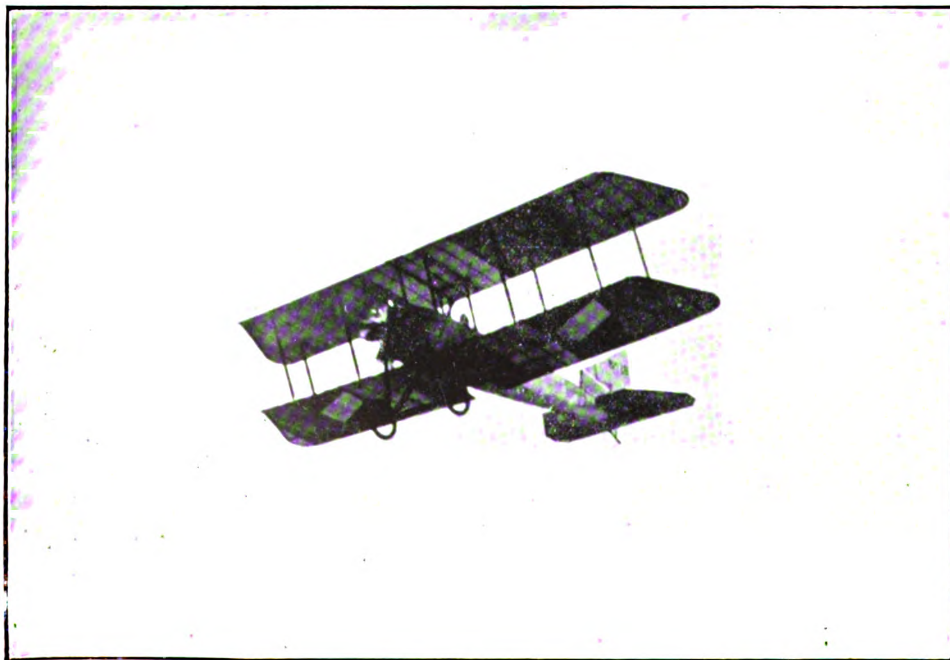
En el biplano 35 A 50 con motor «Hispano-Suiza» 150 c. f. dejó tierra, llevando como pasajero al señor General Marciano González. Alcanzó una altura de 1200 metros y aterrizó sin novedad. En el mismo aparato volvió a efectuar otro vuelo, conduciendo como pasajero al señor General Alfredo Rodríguez y en menos de 10 minutos hizo una altura de 1200 metros y se desprendió en superior «vol-plané», aterrizando sin novedad.

TENIENTE GUILLERMO PONCE DE LEON

Como siempre este joven piloto se lució en todos sus vuelos, ejecutando sus maniobras con elegancia y maestría, por lo cual fué premiado con los nutridos aplausos de la concurrencia, a la que logró emocionar a un grado sumo.

Primeramente efectuó un vuelo en el biplano 26 A 41, haciendo una vuelta invertida y aterrizando sin novedad. En seguida en el biplano 28 A 43 con motor «Aztatl» 80 c. f. se lanzó al espacio hasta llegar a la altura de 800 metros. Allí efectuó una vuelta invertida y se desprendió inmediatamente en un «piqué» vertical y al llegar a una altura de 30 metros aproximadamente de tierra, enderezó su aparato y en línea de vuelo pasó sobre los hangares, viró y aterrizó correctamente. Al pasar sobre los hangares, el público, emocionado todavía con el «piqué» que había ejecutado, lo ovacionó calurosamente.

El señor General Federico Montes, que en la campaña revolucionaria tuvo a Ponce de León a sus órdenes, quiso efectuar un vuelo con su antiguo subordinado y ambos abordaron el biplano 35 A 50 con motor «Hispano-Suiza» 150 c. f. y se hicieron al aire. A 100 metros de altura el atrevido piloto hizo una vuelta invertida; permaneció en el aire más de un cuarto de hora y aterrizó sin novedad, siendo felicitado por su pasajero. En seguida, tripulando el aparato 5 A 18 con motor «Aztatl» 80 c. f. efectuó otro vuelo hasta 700 metros de altura y durante el cual se le anotaron tres vueltas invertidas y un aterrizaje superior.



El Tte. Bernard iniciando un viraje el día de los vuelos de exhibición a beneficio del Círculo Aéreo de México.

TENIENTE FERNANDO PROAL

En el aparato 27 A 42 hizo un vuelo de 500 metros de altura y aterrizó sin novedad, volviendo a elevarse en el mismo aparato alcanzó más o menos la misma altura, aterrizando correctamente. Luego se trasbordó al biplano 5 A 18, se hizo al aire y después de alcanzar más de 900 metros de altura, ejecutó una serie de cuatro vueltas invertidas, aterrizando en un magnífico y lucido «vol-plané».

TTE. LUIS PRECIADO DE LA TORRE

Ejecutó un vuelo a

bordo del biplano 28 A 43, durante el cual alcanzó 600 metros de altura y aterrizó correctamente y sin novedad. Algunos momentos después se hizo al aire en el biplano 26 A 41 con motor «Aztatl» 80 c. f., en el cual llevó a cabo un magnífico vuelo, durante el cual alcanzó 1000 metros de altura aproximadamente e hizo una serie de tres vueltas invertidas; también se le anotaron algunos virajes cortos magistralmente ejecutados y un irreprochable «vol-plané».

TENIENTE JORGE H. BERNARD

Se hizo al aire en el biplano 27 A 42 con motor «Aztatl» 80 c. f. y a 800 metros de altura inició una serie de seis vueltas invertidas, rematándola con una vuelta Immelmann, que provocaron los aplausos de la concurrencia; su vuelo duró cerca de una hora y, como siempre, aterrizó con toda corrección. En el aparato 5 A 18 con motor «Aztatl» 80 c. f. hizo otro vuelo durante el cual alcanzó 700 metros de altura, anotándosele dos vueltas invertidas y un magnífico aterrizaje

El Sr. Luis Tornel Olvera, uno de los redactores de «El Universal», obtuvo permiso de la superioridad para volar en calidad de pasajero con objeto de tomar impresiones y escribir un artículo para su diario. Bernard recibió la orden respectiva y en el aparato 35 A 50 se hizo al aire, conduciendo a dicho señor, alcanzó una altura de 800 metros y descendió en lucido «vol-plané».

TENIENTE RAFAEL MONTERO

Efectuó un magnífico vuelo en el biplano 29 A 44 con motor «Aztatl» 80 c. f., alcanzando más de 600 metros de altura y aterrizando sin novedad en un lucido «vol-plané».

TENIENTE SALVADOR G. ANAYA

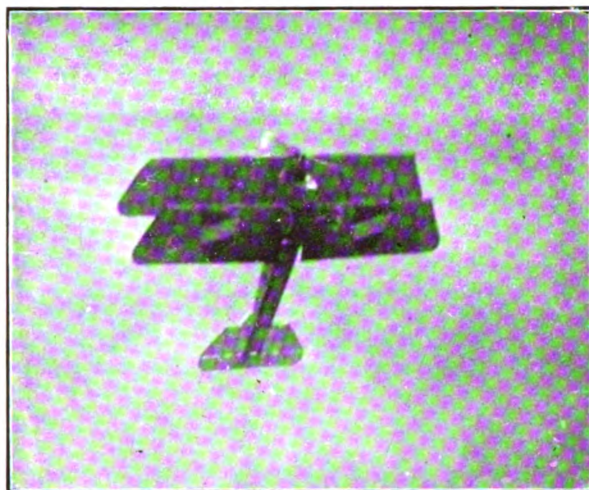
En el biplano 25 A 39 con motor «Aztatl» 80 c. f. hizo dos vuelos, durante los cuales alcanzó regular altura, y aterrizó en magnífico «vol-plané».

CAPITAN 1º FELIPE CARRANZA

Con la serenidad que lo caracteriza nunca hace más de lo que exigen las circunstancias y lo que le pide su máquina. Abordó sucesivamente los aparatos 22 A 36 con motor «Gnome» 80 c. f. y 5 A 18 e hizo dos magníficos vuelos de 600 y 400 metros de altura, descendiendo en elegantes «vol-planés».

TENIENTE AMADO PANIAGUA

Este es otro de los pilotos mexicanos de mayores bríos y en este día rayó a gran altura por su intrepidez al ejecutar todas las maniobras. Inició su labor con un vuelo de duración en el aparato 1 H 8 con motor «Aztatl» 80 c f., en el cual alcanzó una altura mayor de 600 metros, aterrizando correctamente. En seguida se trasbordó al biplano 29 A 44, se hizo al aire y después de alcanzar una altura de 800 metros ejecutó una vuelta invertida y la maniobra conocida con el nombre de «cambio rápido de dirección», iniciando su descenso en un magnífico «vol-plané». En el mismo aparato hizo otro vuelo, durante el cual alcanzó una altura de 900 metros, anotándosele otro cambio rápido de dirección y un soberbio descenso en «vol-plané». Volvió otra vez a hacerse al aire en el mismo aparato y durante su vuelo alcanzó 900 metros de altura, ejecutando magistralmente una vuelta invertida y cuatro cambios rápidos de dirección, descendiendo en «vol-plané» y aterrizando correctamente. Para finalizar se hizo al aire también en el mismo aparato y a 600 metros de altura aproximadamente ejecutó con maestría cuatro cambios de dirección, desprendiéndose en seguida en lucido y elegante «vol-plané» y aterrizando correctamente en medio de los aplausos de la concurrencia.



El Teniente Amado Paniagua iniciando la maniobra de la vuelta invertida durante los vuelos de exhibición del 22 de septiembre.

CAPITAN 2º ALFONSO VIRGEN

Sucesivamente abordó los aparatos 25 A 39 y 22 A 36, efectuando dos magníficos vuelos a 400 y 500 metros de altura y aterrizando correctamente en lucidos «vol-planés».

Notas Complementarias.—Como en la exhibición anterior, el torneo fué un éxito completo, viéndose el Aeródromo totalmente invadido por el público, el que al terminar el espectáculo se retiró muy satisfecho de los adelantos alcanzados por la Aviación mexicana. El tráfico estuvo perfectamente arreglado y no hubo las dificultades de la anterior exhibición.

El domingo 29 de septiembre ppdo, tuvo efecto en la ciudad de Toluca la tercera exhibición de vuelos, con el objeto anteriormente indicado. Los pilotos Felipe Carranza, Amado Paniagua, Guillermo Ponce de León, José Rivera y Jorge H. Bernard se lucieron en todos sus vuelos, ejecutando magistralmente todas las maniobras ya conocidas.

Ha quedado ya formada la flotilla de excursiones con objeto de dar exhibiciones en las principales ciudades de la República, siendo las primeras en visitarse: Puebla, Veracruz, Mérida y otras.



El Sr. Gral. Juan Barragán, Jefe del Estado Mayor del señor Presidente de la República (adelante) y el Teniente piloto José E. Rivera, antes de hacerse al aire a bordo del biplano de construcción nacional con motor "Hispano-Suiza" de 150 c. f. Rivera logró alcanzar una altura de 1200 metros con su distinguido pasajero, descendiendo en lucido "vol-plané" y aterrizando sin novedad después de media hora de vuelo.



NOTAS

El mes de septiembre ppdo. quedó listo el Departamento de Estufas para la desecación artificial de las maderas que se emplean en la estructura general de los aparatos y hélices; el calor para la desecación se produce por medio de una tubería de vapor. El nuevo departamento ocupa el pabellón Nº 18 de los Talleres.

***

En el Departamento de Fraguas quedó instalado un martillo de vapor para forjar diversas piezas de los motores.

***

Bajo la dirección del Jefe de Talleres se prosiguen actualmente los trabajos para la producción del nuevo motor nacional de 10 cilindros, que desarrollará una fuerza de 130 caballos y que se denominará

***

Quedó terminado el primer motor experimental «Netzahualcoyotl» de 3 cilindros y de 40 c. f. El nuevo motor de construcción nacional se destinará para las prácticas de los alumnos principiantes, las cuales consisten en carreras por tierra en línea recta y brincos, o sean, vuelos cortos a poca altura.

***

El Sr. Francisco Santarini se encuentra muy mejorado de la fractura del brazo izquierdo que sufrió en el accidente ferroviario acaecido al conducir el hidroaeroplano al puerto de Veracruz.

***

Se han dado los primeros pasos para la formación de la Biblioteca de la Sección Técnica, y al efecto, se ha tomado de las oficinas de la Revista TOHTLI una extensa lista de textos en inglés y francés.

***

La Sección de Dibujo continúa activamente el diseño de los planos relativos a las reformas que se harán a los biplanos de construcción nacional que llevan motor «Hispano-Suiza». Estas reformas han dado lugar a la producción de un nuevo tipo modelo, del cual se construirá una serie de cinco aparatos.

***

FLOTILLA DE OPERACIONES DEL NOROESTE

Por informes recibidos en TOHTLI, se sabe que el piloto Samuel C. Rojas ejecutó en la ciudad de Hermosillo el 16 de septiembre ppdo. la maniobra de la vuelta de Immelman, así como una serie de cuatro vueltas invertidas. Los pilotos Capitán Roberto Díez Martínez y Teniente Rafael Ponce de León también llevaron a cabo lucidos vuelos, siendo muy aplaudidos por su intrepidez

TOHTLI repite una vez más su felicitación al personal de dicha Flotilla, que tantos triunfos sigue conquistando.

EN EL MES DE SEPTIEMBRE PPDO. SE REGISTRARON LOS SIGUIENTES ACONTECIMIENTOS Y SE LLEVARON A CABO LAS SIGUIENTES PRÁCTICAS EN LA ESCUELA MILITAR DE AVIACION:

Día 1º--Domingo.—Vuelos de exhibición a beneficio del Círculo Aéreo de México, según la crónica que TOHTLI publicó en el número pasado.

Día 2.—Todo el personal se dedicó al aseo de los aparatos que trabajaron el día anterior.

Día 3.—El Teniente piloto Carlos Santa Ana efectuó un vuelo de 800 metros de altura a bordo del aparato 6 A 19 y los pilotos del mismo grado Rafael Montero, Rafael Altamirano, Luis Preciado de la Torre y Ascensión Santa Ana practicaron vuelos de duración en los biplanos 5 A 18 y 22 A 36. El Capitán 2º piloto Alfonso Virgen efectuó un vuelo en el 5 A 18, aterrizando sin novedad como todos sus compañeros anteriormente mencionados.

Los alumnos del 1er. grupo Ramiro Garcia Rojas y Santiago Vázquez practicaron vuelos de duración, altura y círculos en los biplanos 25 A 39 y 27 A 42, respectivamente. Los cadetes del 2º grupo efectuaron prácticas de carreras por tierra en el biplano 21 A 35. Los del 3er. grupo efectuaron sus prácticas reglamentarias de carreras por tierra en el aparato Nº 4 E 12.

Clase reglamentaria de Técnica por el Capitán Guillermo Villasana, conforme a los horarios establecidos. Por la tarde estudio y práctica de materias militares.

Día 4.—Cuerpo de pilotos: Practicaron vuelos de duración y altura los Tenientes Jorge H. Bernard, Salvador G. Anaya, Amado Paniagua, Luis Preciado de la Torre, Guillermo Ponce de León y Rafael Montero, empleando los aparatos 5 A 18, 9 A 22, 6 A 19 y 28 A 43. El teniente José E. Rivera efectuó un vuelo llevando como pasajero al infante Francisco S. Espejel: después de alcanzar más de 500 metros de altura aterrizaron sin novedad.

Primer grupo: Los alumnos Santiago Vázquez y Ramiro García Rojas practicaron vuelos de altura, duración, distancia, círculos y «vol-planés» en el aparato 25 A 39, con objeto de solicitar su examen para titularse pilotos Segundo grupo: prácticas de carreras por tierra en el biplano 21 A 35. Tercer grupo: prácticas reglamentarias en el aparato Nº 4 E 12. El alumno supernumerario Julio Zinser tres carreras por tierra en línea recta.

Clases de Esgrima y Cultura física por el Jefe de Pilotos. Clase de Matemáticas a los cadetes por el Capitán Villasana. Por la tarde todos los alumnos practicaron Telegrafía óptica con banderas.

Día 5.—Cuerpo de Pilotos.—El Capitán Alfonso Virgen y los Tenientes Salvador G. Anaya, Ascensión Santa Ana, Luis Preciado de la Torre, Cap. Felipe Carranza y Fernando Proal efectuaron vuelos en los aparatos 22 A 36, 28 A 43, 25 A 39 y 27 A 42; todos aterrizaron sin novedad. El Teniente piloto Carlos Santa Ana se hizo al aire en el aparato 6 A 19, alcanzando una altura de 1200 metros sobre el nivel del Valle de México y después de ejecutar algunas maniobras, aterrizó sin novedad. El Teniente Amado Paniagua ejecutó un vuelo de 800 me-

tros de altura en el aparato 6 A 19, aterrizando sin novedad media hora después de su partida.

1er. grupo: Los alumnos Santiago Vázquez y Ramiro García Rojas continuaron sus vuelos de preparación de examen en los aparatos 15 A 39, 5 A 18, 27 A 42 y 25 A 39. 3er: grupo: prácticas reglamentarias en el biplano 21 A 35. 4º grupo: prácticas reglamentarias en el monoplano 4 E 12.

Clase de Física por el Capitán Villasana. Por la tarde, ejercicios de tiro al blanco al mando del jefe de pilotos Capitán Becerril.

Día 6.—Cuerpo de pilotos: El Capitán 2º Alfonso Virgen efectuó un magnífico vuelo a bordo del biplano Nº 22 A 36 y habiendo alcanzado una altura de 800 metros ejecutó una vuelta invertida, descendiendo en un buen «vol-plané» y aterrizando sin novedad. El Teniente Guillermo Ponce de León, llevando como pasajero al infante Silvestre Valero, hizo un vuelo de 800 metros de altura y 40 minutos de duración, aterrizando sin novedad. El Teniente Jorge H. Bernard se hizo al aire en el aparato 6 A 19, conduciendo al infante Faustino García en calidad de pasajero; alcanzó una altura de 800 metros y aterrizó sin novedad en magnífico «vol-plané». Por la tarde, a las 4.20 p. m., Bernard efectuó otro hermoso vuelo sobre la ciudad, a una altura de 700 metros haciendo un lucido aterrizaje.

1er. grupo: Santiago Vázquez y Ramiro García Rojas practicaron vuelos de preparación de examen en el aparato 25 A 39. Segundo grupo: prácticas reglamentarias de vuelos y carreras por tierra en línea recta a 20 metros de altura en el biplano 21 A 35. Tercer grupo: carreras por tierra en su respectivo aparato. Clase reglamentaria de Aerodinámica por el profesor Villasana.

Por la tarde se dedicaron todos los alumnos al aseo y engrase de sus armas.

Día 7.—Cuerpo de pilotos: Los Tenientes Amado Paniagua y Salvador G. Anaya efectuaron un vuelo cada uno en los aparatos 6 A 19 y 9 A 22, respectivamente. El Capitán 1º Felipe Carranza se hizo al aire en el biplano Nº 22 A 36 y después de alcanzar una altura mayor de 900 metros ejecutó por primera vez dos vueltas invertidas, descendiendo en superior «vol-plané» y aterrizando sin novedad.

1er. grupo: Los alumnos Santiago Vázquez y Ramiro García Rojas continuaron sus prácticas de vuelos de preparación de examen en el aparato 25 A 39. 2º grupo: prácticas de vuelos en el biplano 21 A 35.

Clase reglamentaria de Matemáticas.

Día 8.—Cuerpo de pilotos: Una comisión de los mismos a las órdenes del señor Capitán Villasana, Director de la Escuela, asistió a la ceremonia efectuada ante el monumento a los Niños Héroes en Chapultepec, con objeto de depositar una ofrenda floral a nombre de la Escuela. El Teniente piloto Guillermo Ponce de León, llevando como pasajero al infante Silvestre Valero en el aparato 6 A 19, efectuó un vuelo a 150 metros de altura sobre Chapultepec, arrojando flores sobre dicho monumento; después de 30 minutos de vuelo, aterrizó en el Aeródromo sin novedad.

Día 9.—Cuerpo de pilotos: Los Tenientes José E. Rivera, Rafael Montero, Fernando Proal, Luis Preciado de la Torre, Jorge H. Bernard, Rafael Altamirano, Salvador G. Anaya, Guillermo Ponce de León y Ascensión Santa Ana efectuaron vuelos en los aparatos 6 A 19, 26 A 41, 5 A 18, 25 A 39, 9 A 22 y 22 A 36; todos alcanzaron alturas variables entre 300, 400, 600 y 800 metros sobre el nivel del Valle de México, descendiendo en «vol-planés» y aterrizando sin novedad. El Teniente Carlos Santa Ana se hizo al aire en el biplano 6 A 19, alcanzando una altura mayor de 1000 metros y aterrizando sin novedad en magnífico «vol-plané». El Capitán 2º Alfonso Virgen efectuó un vuelo en el biplano 22 A 36, aterrizando sin novedad.

1er. grupo: vuelos de preparación de examen en el aparato 25 A 39 2º grupo: prácticas reglamentarias en el aparato 21 A 35.

Clases reglamentarias de Técnica y ejercicios militares. Por la tarde, instrucción militar sobre maniobras de infantería con armas.

Día 10.—Cuerpo de pilotos: El Teniente Rafael Montero efectuó un vuelo en el biplano 25 A 39, alcanzando 600 metros de altura y aterrizando sin novedad. El Capitán 2º Alfonso Virgen se hizo al aire en el aparato 5 A 18 y después de alcanzar 700 metros, ejecutó por primera vez la maniobra de la vuelta invertida, aterrizando en magnífico «vol-plané». El Teniendo Guillermo Ponce de León hizo un vuelo de 500 metros de altura, ejecutando por dos veces la vuelta invertida y aterrizando sin novedad.

A las 3 p. m. todo el Cuerpo de Pilotos a las órdenes del jefe de los mismos y del Director de la Escuela, se presentaron en el Departamento de Establecimientos Fabriles e Industriales Militares uniformados de media gala, con objeto de pasar revista ante el señor Coronel Alberto Salinas.

1er. grupo: prácticas de vuelos de preparación de examen en los aparatos 25 A 39, 5 A 18 y 26 A 41. 2º grupo: prácticas reglamentarias en el biplano Nº 21 A 35.

Clases de Topografía y Aerodinámica conforme a los horarios establecidos.

Día 11.—Cuerpo de pilotos: El Teniente Fernando Proal se hizo al aire en el aparato 5 A 18, alcanzó 800 metros de altura, ejecutó tres vueltas invertidas y aterrizó sin novedad en magnífico «vol-plané». Los Tenientes Salvador G. Anaya y Rafael Montero efectuaron un vuelo cada uno en los aparatos 9 A 22 y 25 A 39, alcanzando alturas de 600 y 650 metros, respectivamente, aterrizando sin novedad en «vol-planés». El Teniente Amado Paniagua se hizo al aire en el aparato 6 A 19 y después de un vuelo de 900 metros de altura, aterrizó sin novedad. El Capitán 2º Alfonso Virgen hizo un vuelo de 600 metros de altura en el biplano 22 A 36, aterrizando sin novedad. Los Tenientes Carlos Santa Ana, Guillermo



El Teniente piloto Carlos Santa Ana momentos antes de dejar tierra a bordo de un biplano de construcción nacional con motor "Hispano Suiza" de 150 c. f., conduciendo como pasajero al alumno supernumerario señor Julio Zinser.



El actual Subjefe encargado de los Establecimientos Fabriles Militares dando una clase a los pilotos sobre maniobras superiores, tales como vueltas invertidas, vueltas Immelman, caídas de cola, regresión, virajes, espirales, etc.

Ponce de León y Luis preciado de la Torre, a bordo de los aparatos 5 A 18, 6 A 19 y 26 A 41, efectuaron vuelos alcanzando, respectivamente, las alturas de 450, 1200 y 900 metros; los tres aterrizaron sin novedad en elegantes «vol-planés».

1er. grupo: prácticas reglamentarias. 2º grupo: prácticas reglamentarias en el aparato 3 A 16.

Clases de Matemáticas y Esgrima. Por la tarde, Telegrafía óptica con banderas.

Día 12.—Cuerpo de pilotos: Los Tenientes Salvador G. Anaya, Guillermo Ponce de León y Rafael Montero efectuaron vuelos en los aparatos 9 A 22, 26 A 41 y 25 A 39, alcanzando, respectivamente, las alturas de 700. 800 y 600 metros, aterrizando sin novedad. El Teniente Amado Paniagua se hizo al aire en el biplano 6 A 19, llevando como pasajero al obrero Rosalío Velasco, dirigiéndose hacia las pirámides de San Juan Teotihuacán; aterrizando sin novedad cerca de dicho punto a las 8-15 a. m., o sea, después de 50 minutos de vuelo. El Teniente Ponce de León al ejecutar el vuelo anteriormente indicado hizo dos vueltas invertidas.

1er. grupo: prácticas reglamentarias en el biplano 25 A 39. 2º grupo: prácticas reglamentarias en el aparato 8 A 16. 3er. grupo: prácticas de costumbre en el monoplano 4 E 12. El alumno supernumerario Julio Zinser ejecutó dos carreras por tierra en el aparato del grupo anterior.

Clases reglamentarias de Física. Por la tarde, Maniobras de infantería con armas.

Día 13.—Cuerpo de Pilotos: El Capitán 2º Alfonso Virgen efectuó un vuelo en el biplano 22 A 36, alcanzando 800 metros de altura y aterrizando sin novedad, después de cerca de una hora de vuelo. El Teniente Luis Preciado de la Torre se hizo al aire en el aparato 26 A 41, ejecutando dos vueltas invertidas a 800 metros de altura y aterrizando sin novedad después de 40 minutos. El Teniente Santiago Vázquez efectuó un vuelo en el aparato 9 A 22, haciendo 950 metros de altura y aterrizando sin novedad. Los Tenientes Guillermo Ponce de León, Salvador G. Anaya y Ascensión Santa Ana volaron en los aparatos 9 A 22, 22 A 36 y 26 A 41, alcanzando, respectivamente, 400, 400 y 200 metros de altura, aterrizando sin novedad. A las 2.40 p. m. aterrizaron sin novedad en el Aeródromo el Piloto Amado Paniagua y el Cadete Joaquín Martínez de Alva con el aparato 6 A 19, procedentes de las pirámides de San Juan Teotihuacán, de donde salieron a las 2.5 p.m.; el objeto de la excursión a dicho lugar fué tomar una película cinematográfica.

1er. grupo. vuelos reglamentarios a bordo del 25 A 39. 2º grupo: prácticas reglamentarias en el biplano 8 A 16. 3er. grupo: prácticas de carreras por tierra en el moplano 4 E 12.

Clases de Aerodinámica. Por la tarde, práctica de maniobras de infantería con armas. Limpieza de todo el armamento.

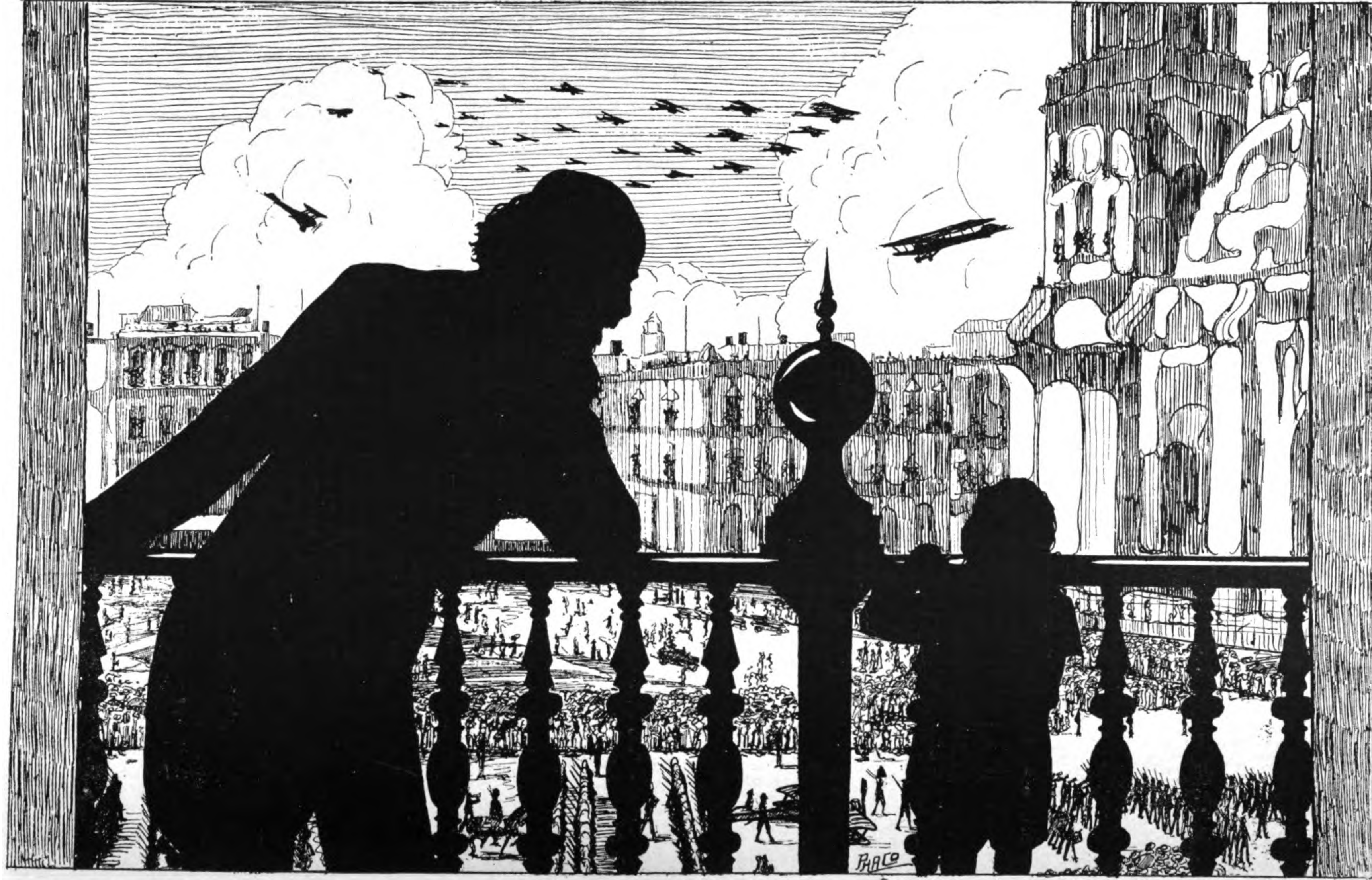
Día 14.—Cuerpo de Pilotos: El Capitán 2º Alfonso Virgen y los Tenientes Carlos Santa Ana y Guillermo Ponce de León efectuaron vuelos en los aparatos 22 A 36. 25 A 39 y 26 A 41, alcanzando, respectivamente, 500, 500 y 700 metros de altura, aterrizando sin novedad en magníficos «vol-palnés».

1er. grupo: prácticas reglamentarias. 2º grupo: prácticas reglamentarias de vuelos en línea recta en el aparato 8 A 16. 3er. grupo: prácticas reglamentarias en el 4 A 16. El alumno supernumerario Julio Zinser practicó con el grupo anterior.

Clase de Matemáticas.

Día 15.—Cuerpo de Pilotos: Con motivo del aniversario de la Independencia Nacional, se efectuaron sobre la ciudad los siguientes vuelos: El Teniente Amado Paniagua en el aparato 25 A 39 hizo varias evoluciones a 600 metros de altura, aterrizando sin novedad. El Te-

LO QUE OYO Y VIO EL DIBUJANTE DE «TOHTLI» DESDE EL BALCON DE PALACIO EL 16 DE SEPTIEMBRE



El abuelito.—Dichosos esos hombres que pueden decir a sus hijos que colaboraron con el gran Carranza por la felicidad de la Patria. ¡Si yo tuviera veinte años menos..!
El nietecito.—Pero nuestra familia pondrá en la historia su nombre entre los colaboradores de Carranza. Yo pienso hacer por ti, abuelito, lo que por tu edad no pudiste hacer.

niente Carlos Santa Ana se hizo al aire en el 26 A 41 y sobre el Hipódromo de la Condesa ejecutó dos vueltas invertidas, después de lo cual aterrizó sin novedad en magnífico «vol-plané». El Capitán Alfonso Virgen efectuó un vuelo en el biplano 22 A 36, aterrizando sin novedad en un buen «vol-plané».

Día 16.—Con motivo de celebrarse el aniversario de la Independencia Nacional, se efectuaron los siguientes vuelos sobre la ciudad a la hora del desfile militar: El Teniente José E Rivera efectuó un vuelo de duración en el biplano 27 A 42; después de hacer algunas evoluciones sobre las principales calles de la metrópoli aterrizó sin novedad en lucido «vol-plané». El Teniente Carlos Santa Ana se hizo al aire en el biplano 6 A 19 y haciendo una altura de 1,600 metros, evolucionó sobre la ciudad a la misma hora, aterrizando correctamente en «vol-plané». El Teniente Amado Paniagua y el Capitán 2º Alfonso Virgen efectuaron vuelos también sobre la ciudad en los aparatos 25 A 39 y 22 A 36, aterrizando sin novedad en magníficos «vol-planés». El Teniente Fernando Proal en el aparato 5 A 18 hizo un vuelo de 800 metros de altura, ejecutando 3 vueltas invertidas y aterrizando sin novedad en un excelente «vol-plané». El Teniente Guillermo Ponce de León ejecutó dos vuelos en los aparatos 25 A 39 y 6 A 19, alcanzando, respectivamente, alturas de 200 y 800 metros y aterrizando correctamente.

Los Cuerpos de Cadetes e Infantes a las órdenes del Jefe de Pilotos, formando una flotilla de embarque, tomaron parte en el desfile, conduciendo por tierra los aparatos 1 H 8, 3 A 16, 28 A 43 y 29 A 44. Durante el trayecto que recorrieron escucharon numerosos aplausos del público a la Escuela Militar de Aviación.

Día 17.—Por acuerdo de la Dirección y en compensación al trabajo de los días 15 y 16 se dió el día libre al personal militar y al de empleados y obreros de la Escuela y Hangares.

Día 18.—Cuerpo de Pilotos: El Teniente Carlos Santa Ana se hizo al aire en el aparato 27 A 42, después de alcanzar una altura de 600 metros ejecutó por primera vez por tres veces la maniobra conocida con el nombre de «caída de cola», después de lo cual aterrizó sin novedad.

1er. grupo: prácticas reglamentarias. 2º y 3er. grupos; prácticas reglamentarias a bordo de sus respectivos aparatos.

Clases de Matemáticas, Tiro al blanco y Cultura Física, conforme a los horarios establecidos. Por la tarde: ejercicios de Telegrafía óptica.

Día 19.—Visita de los marinos argentinos del acorazado «Pueyrredón», conforme a la crónica que se publica en otro lugar.

2º grupo: prácticas reglamentarias a bordo de su aparato respectivo.

Con motivo de la visita de los señores marinos se suspendieron las clases.

Día 20.—2º y 3er. grupos: prácticas reglamentarias a bordo de sus respectivos aparatos.

Clase de Aerodinámica. Por la tarde, estudio de la Ordenanza General del Ejército.

Día 21. 2º y 3er. grupos: prácticas reglamentarias de vuelos a bordo de sus respectivos aparatos.

Clase de Matemáticas.

Día 22.—Vuelos de exhibición a beneficio del Círculo Aéreo de México, conforme a la crónica que se publica en otro lugar.

Día 23.—Se concedió a todo el personal de la Escuela y Hangares el día libre por el trabajo ejecutado en la exhibición del 22.

Día 24.—Cuerpo de Pilotos: Los Tenientes Ascensión Santa Ana, Miguel Jacintes, Rafael Altamirano y Rafael Montero efectuaron vuelos de 450, 600, 500 y 500 metros de altura, respectivamente, en los biplanos 29 A 44, 28 A 43, 27 A 42, y 25 A 39, aterrizando sin novedad en magníficos «vol-planés». El Teniente Guillermo Ponce de León se hizo al aire en el biplano 6 A 19, llevando como pasajero al Capitán del Estado Mayor presidencial Ismael Aguado; después de alcanzar una altura de 800 metros aterrizó sin novedad. El Teniente Santiago Vázquez efectuó un vuelo en el aparato 29 A 44, aterrizando sin novedad. El Teniente Amado Paniagua efectuó dos vuelos en los aparatos 1 H 8 y 6 A 19, alcanzando en el primero 500 metros de altura y en el segundo la misma, conduciendo como pasajero al Capitán Aguado. El Teniente Salvador G. Anaya, a bordo del biplano 29 A 44, alcanzó 800 metros de altura y aterrizó sin novedad en un buen «vol-plané». El Teniente Carlos Santa Ana, a bordo del aparato 35 A 50, llevando como pasajero al Capitán del Estado Mayor presidencial, Octavio Amador, hizo un vuelo de 600 metros de altura, aterrizando sin novedad. En el mismo aparato volvió a hacerse al aire con el Sr. R. Moya de pasajero, haciendo 450 metros de altura y aterrizando correctamente. Los Tenientes Luis Preciado de la Torre y Jorge H. Bernard en los aparatos 27 A 42 y 35 A 50 efectuaron vuelos alcanzando, respectivamente, 600 y 700 metros de altura; ambos aterrizaron sin novedad.

2º y 3er. grupos: prácticas reglamentarias a bordo de sus aparatos respectivos.

Clase de Topografía. Por la tarde: prácticas de tiro al blanco.

Día 25.—Cuerpo de Pilotos: Los Tenientes Santiago Vázquez, Ascencion Santa Ana y Jorge H. Bernard efectuaron magníficos vuelos en los aparatos 25 A 39, 29 A 44, 5 A 18 y 10 A 23, aterrizando sin novedad. El Teniente Rafael Montero, en el aparato 28 A 43, efectuó un buen vuelo, ejecutando dos vueltas invertidas y aterrizando sin novedad en magnífico «vol-plané».

1er. grupo: El Cadete Ramiro García Rojas efectuó un vuelo de preparación de examen en el biplano 27 A 42, alcanzando una altura de 250 metros y aterrizando sin novedad después de un cuarto de hora de vuelo. 2º y 3er. grupos: prácticas reglamentarias en sus respectivos aparatos. Clase reglamentaria de Matemáticas.

Día 26.—Cuerpo de Pilotos: Los Tenientes Miguel Jacintes, Luis Preciado de la Torre y Rafael Altamirano efectuaron magníficos vuelos en los aparatos 29 A 44, 22 A 36 y 25 A 39, haciendo alturas de 500, 700 y 500 metros, respectivamente, y aterrizando sin novedad. El Teniente Rafael Montero hizo dos vuelos, ejecutando en el último, a bordo del biplano 29 A 44, dos vueltas invertidas después de haber alcanzado una altura de 700 metros. Aterrizó sin novedad. 2º grupo: prácticas reglamentarias en su respectivo aparato.

Clase de Esgrima. Por la tarde ejercicios de tiro al blanco.

Día 27.—Cuerpo de Pilotos: El Piloto Miguel Jacintes efectuó un vuelo en el biplano 27 A 42, alcanzando 500 metros de altura y aterrizando sin novedad. El Teniente Fernando Proal hizo dos vuelos en los aparatos 25 A 39 y 29 A 44, alcanzando en ambos una altura aproximada de 700 metros y ejecutando en el primero seis vueltas invertidas y en el segundo dos. Los Tenientes Santiago Vázquez, Rafael Altamirano y Ascención Santa Ana volaron en los aparatos 26 A 41, 27 A 42 y 29 A 44, alcanzando suficiente altura y aterrizando sin novedad. El Teniente Luis Preciado de la Torre, en el aparato 29 A 44, alcanzó 950 metros de altura e hizo por tres veces consecutivas la vuelta invertida.

1º y 2º grupos; prácticas reglamentarias en sus respectivos aparatos.

Clase de Aerodinámica. Por la tarde, clase de Esgrima.

Día 28.—Cuerpo de Pilotos: El Capitán 2º Alfonso Virgen y los Tenientes Salvador G. Anaya, Ascensión Santa Ana, Rafael Altamirano, Luis Preciado de la Torre y Santiago Vázquez efectuaron lucidos vuelos en los aparatos 25 A 39, 29 A 44 y 26 A 41, alcanzando regulares alturas y aterrizando sin novedad; el primero ejecutó una vuelta invertida, el 2º y 3º dos y el 5º seis.

1º y 2º grupos: prácticas reglamentarias a bordo de sus respectivos aparatos. Clase de Matemáticas.

Día 30.—Cuerpo de Pilotos: Sin novedad. 2º y 3er. grupos: prácticas reglamentarias de Técnica. Por la tarde Esgrima y Cultura Física.

PENSAMIENTOS TOMADOS DEL LIBRO DE VISITANTES DE LOS TALLERES NACIONALES DE CONSTRUCCIONES AERONÁUTICAS

Joaquín E. Prieto—Marino.—Pocas impresiones he recibido tan gratas, como la que me ha producido esta visita. Esta institución y sobre todo su rápido desarrollo, hacen un grande honor al Gobierno que ha sabido hallar un hombre tan entusiasta, tan ilustrado y tan patriota como el Sr. Coronel Salinas, Director del Establecimiento.

(*Sigue en la página 346*)

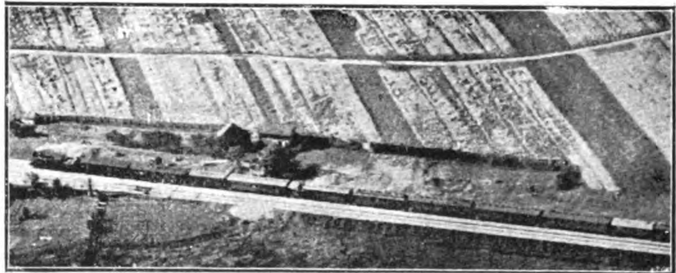


NOTAS

ALEMANIA

Berlín, 31 de agosto.—La Secretaría de Marina publica un boletín, y entre otras cosas, dice: «Nuestros aeroplanos exploradores que se encuentran apostados en las islas del Mar del Norte persiguieron a un aeroplano que fué visto en el distrito norte de Vlieland y encontraron fuerzas de mar inglesas compuestas de cerca de veinticinco barcos de línea, cruceros armados, numerosos destroyers y una flotilla de torpederos. Este destacamento iba acompañado de botes rápidos que, lo mismo que los torpederos, fingían ser barcos veleros que aparentemente se ocupaban en colocar minas en gran escala. La flotilla inglesa se dirigía hacia la caleta alemana; inmediatamente nuestros aeroplanos y naves aéreas atacaron los botes rápidos y los torpederos, arrojándoles bombas y disparándoles con ametralladoras. Nuestros aparatos aéreos lograron destruir tres botes rápidos y poner al resto fuera de combate. También fueron bombardeados un crucero protegido y un bote torpedero; este último fué dañado tan seriamente que estuvo a punto de hundirse. Poco después nuestros aviadores bajaron al lugar del encuentro, no logrando localizar al adversario, que se iba retirando. Nuestras pérdidas se redujeron a una nave aérea, mandada por el Capitán de reservas Corset y un aeroplano.

Los combates cerca de Borkum fueron especialmente severos, distinguiéndose en ellos los aviones mandados por lo tenientes navales Freudendorf y Hammer.



Vista fotográfica tomada desde un avión alemán para comprobar el éxito de un ataque. Tren de ferrocarril atacado con bombas y disparos de ametralladora por un aviador alemán, quien tomó después la vista fotográfica. El carro que se ve incendiándose prueba el éxito del ataque.

Berlín, 31 de agosto.- Varios aeroplanos ingleses intentaron un ataque contra las fábricas de municiones de Rombach, en Alsacia-Lorena. Antes de poder arrojar bombas, el enemigo fué atacado y obligado a retirarse. Cuatro aeroplanos ingleses fueron derribados, pereciendo sus tripulantes; otros tres fueron obligados a aterrizar, siendo capturadas sus tripulaciones.

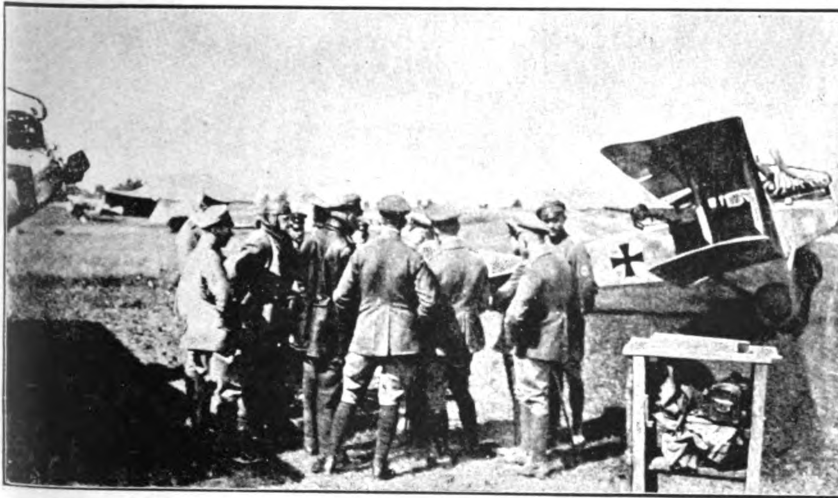
Berlín, 31 de agosto.—La fuerza aérea alemana en el frente de batalla entre Noyon y Lassigny, aumenta diariamente, y se cree que ello se debe a una nueva y poderosa ofensiva.

Karlsruhe, 31 de agosto.—Diez aviadores ingleses atacaron el 26 en la mañana a Karlsruhe, arrojando bombas que en su mayoría cayeron en campo raso. Una sola bomba mató a nueve personas e hirió a seis. Cinco de los aeroplanos atacantes fueron destruídos.

Berlín, 31 de agosto.—Los ingleses admiten en un boletín oficial que siete de sus aeroplanos fueron destruídos el miércoles de la semana pasada al intentar un ataque contra los laboratorios químicos de Mannheim.

Berlín, 4 de septiembre.—La Secretaría de Guerra inglesa anuncia que las fuerzas inglesas en Francia perdieron ayer 20 aeroplanos, mientras que sólo fueron derribados 12 aeroplanos alemanes.

Berlín, 4 de septiembre.-Un informe publicado por la Secretaría de Guerra inglesa dice que Inglaterra perdió 218 aeroplanos en el mes de agosto.



En el campo de aviación. Pilotos alemanes recibiendo instrucciones antes de emprender sus vuelos.

Berlín, 8 de septiembre.—El sábado se libró una batalla aérea no interrumpida entre una flotilla de aeroplanos ingleses y aviadores alemanes. El combate comenzó yendo los ingleses en camino de Mannheim. Los ingleses lograron arrojar unas cuantas bombas, regresando después perseguidos por los alemanes. Los ingleses perdieron cuatro máquinas.

(*Del «Aerial Age»*).



Ruinas de una aldea en el frente occidental

Los corresponsales del «Telegraaf» afirman que los viajeros procedentes de la frontera de Alemania traen la noticia de que los raids aéreos llevados a cabo recientemente sobre las ciudades a lo largo del Rhin, han causado daños de importancia. Cuarenta personas resultaron muertas en el último ataque sobre Colonia y calles enteras de Mannheim se hallan desoladas. En Bingen los talleres de anilina son un montón de escombros.

«El 2 de septiembre derribamos 13 globos enemigos y 55 aeroplanos, 36 de ellos en los combates de Arras. De éstos, 26 fueron derribados por el Escuadrón de Caza Nº 3, bajo el mando del Primer teniente Lörzer, quien alcanzó su 35ª victoria.

«El 3 de septiembre derribamos 22 aeroplanos y siete globos. El teniente Rumey obtuvo su 30ª victoria aérea.

«El 4 de septiembre derribaron 32 aeroplanos enemigos.»

La noticia del 6 de septiembre dice lo siguiente: «Nuestros aviadores de combate atacaron con éxito las columnas enemigas durante su exploración sobre el Somme, cerca de Briey St. Christ. Se derribaron cinco aeroplanos de un escuadrón británico».

«Durante el mes de agosto se derribaron 565 aeroplanos enemigos en los frentes alemanes, 62 de ellos por cañones antiaéreos. Los globos cautivos derribados sumaron 52. Del número total, 251 aeroplanos están en nuestro poder. Los restantes cayeron dentro de las líneas enemigas. Nosotros perdimos 153 aeroplanos y 86 globos cautivos.»

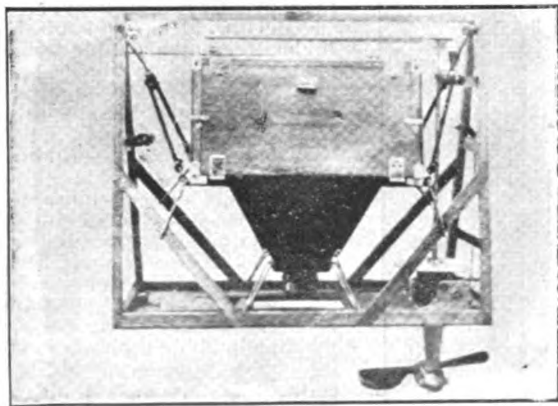
AUSTRIA

El Departamento de Guerra dió a la publicidad la siguiente noticia el 30 de agosto:

«Nuestros aeroplanos arrojaron ayer 50 bombas sobre la Estación del Monte Belluno».

CHINA

El Gobierno chino ha colocado un pedido por un motor A-7ª Hall Scott en la Hall-Scott Motor Car Company, West Berkeley, California. El motor se destinará al entrenamiento de los estudiantes de Aviación chinos. Este motor es del tipo de 4 cilindros y prácticamente idéntico al A-7, que con gran éxito ha usado el Gobierno de Estados Unidos en las Escuelas de Aviación norteamericanas. Tiene ¼ de pulgada adicional en la carrera del cilindro, lo cual da 10 caballos más, a 1400 revoluciones por minuto, haciendo que el motor desarrolle 100 caballos de fuerza en vez de 90, como el A-7.



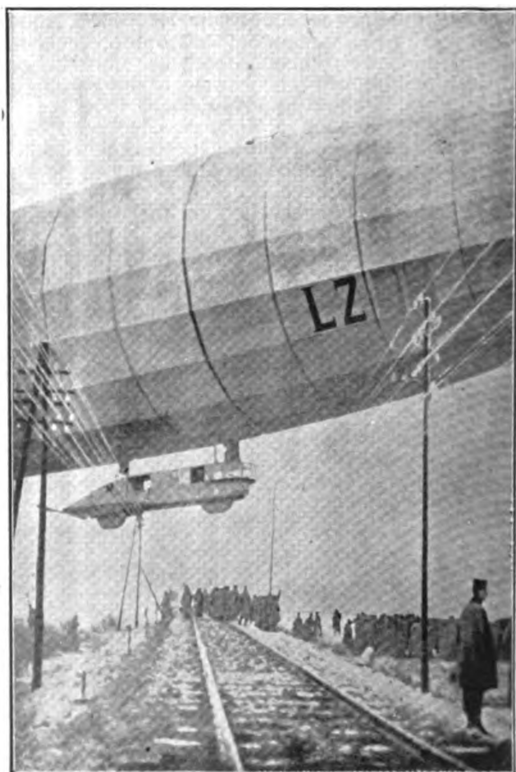
Cámara alemana para tomar vistas continuas desde un aeroplano.

ESTADOS UNIDOS.

Miami, Fla., Septiembre 1º—Theodore Canfield, aviador naval militar, murió hoy al caer con su aeroplano en el mar.

San Antonio, Texas, 4 de septiembre.—Un fatal accidente de aviación se registró ayer en la tarde en las cercanías de Fort Worth. El teniente Sidney Green, que hacía un vuelo de prueba, perdió el control y cayó desde gran altura

Washington, 8 de Septiembre.—Los aviadores William Wilson y James Wallace perecieron hoy a conse-

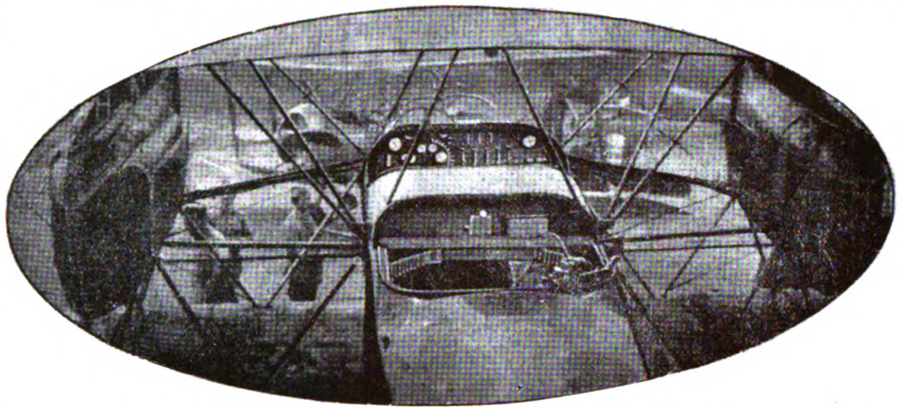


Transporte de un zeppelin por encima de una vía de ferrocarril, después de un aterrizaje forzado en campo abierto.

cuencia de una colisión de sus aviones, por encima del campo Mather, cuando se hallaban a 3500 pies.

San Antonio, Tex., septiembre 8.—El teniente Walter Buck y el instructor de Kelly Field murieron el sábado al caer con sus aeroplanos desde una altura de cuatro mil pies. El accidente se debió a la explosión de la máquina.

San Antonio, Tex., septiembre 9.—El Teniente aviador Sidney Green y el cadete Milligan perecieron ayer a consecuencia de un fatal accidente cuando trataban de efectuar la vuelta invertida, llamada «looping-the-loop». El accidente ocurrió en las cercanías de Fort Worth



Ultimo tipo de un aeroplano alemán de bombardeo recientemente capturado casi intacto en el sector del Marne, con asientos para el piloto, observador, fotógrafo y artillero. (De "La Guerre Aérienne")

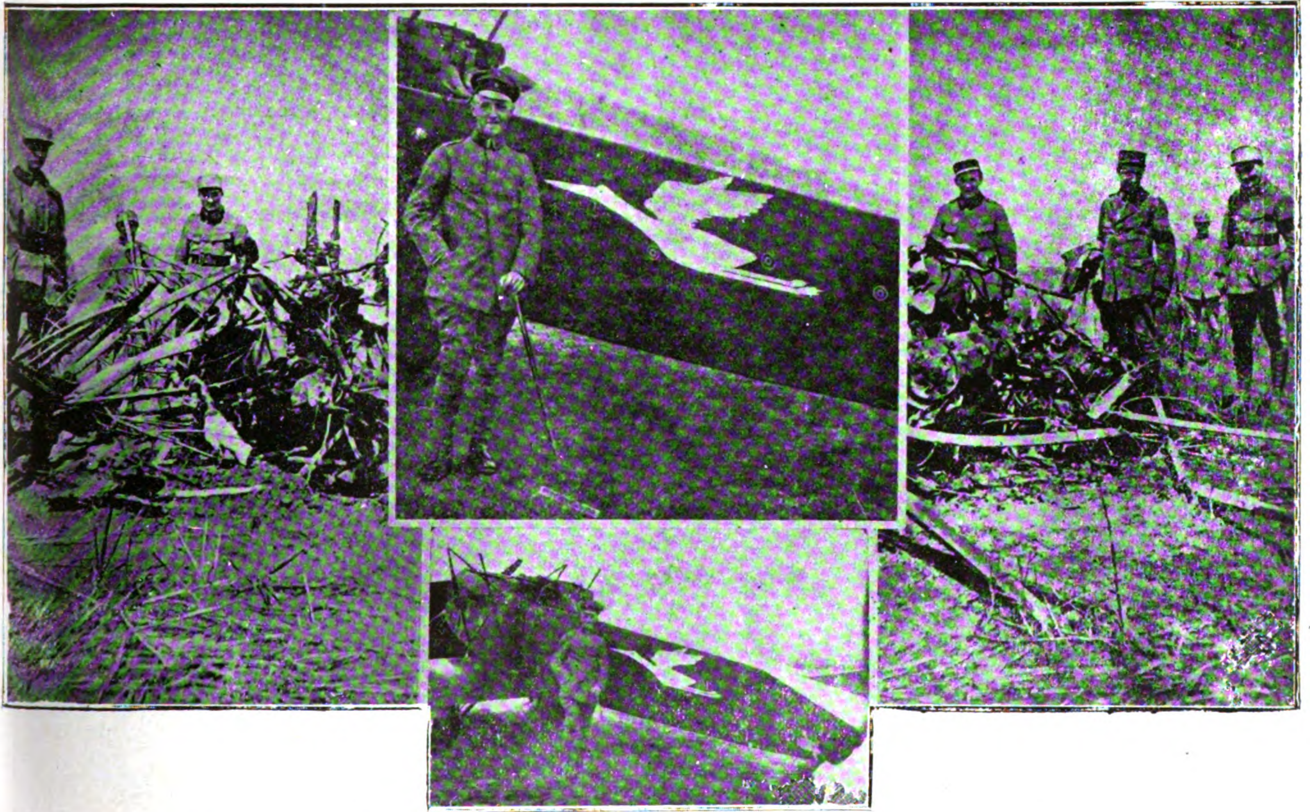
Fort Worth, 10 de septiembre.—Los tenientes Stephenson y Keeling murieron ayer al estrellarse con sus aeroplanos. Stephenson era jefe de instructores en el campo de Carruthers.

(Del «Aerial Age»).

Tela de algodón suficiente para aeroplanos.—La producción de la tela de algodón americana es actualmente por término medio de 1.200,000 yardas cada mes, suficiente para todas las necesidades y que se puede aumentar si se hace indispensable. Ya no se importará más tela de lino para ese objeto y después de que se agote la existencia importada, se usará exclusivamente la tela de algodón americana para forrar las alas de los aeroplanos. Las diversas pruebas que se han hecho con esta tela han dado buenos resultados.

Los Estados Unidos producen el aceite de castor que necesitan.—La escasez del aceite de castor que por mucho tiempo constituyó uno de los obstáculos para el desarrollo del programa aéreo, se ha vencido ya, según una declaración del Gobierno. La insuficiencia anterior hizo que se importaran 6000 toneladas de semillas de ricino, que se plantaron en algunos Estados del Sur, en Cuba, Haití y Santo Domingo. Los resultados han excedido a lo que se esperaba, pues las cosechas que se recogerán en este mes darán más de 2.000,000 de galones de aceite de primera calidad. Esta cantidad, añadida a la existente, llenará las necesidades industriales y medicinales durante un año

El aceite de castor es un factor esencial en la fabricación de aeroplanos equipados con motores rotativos. Centenares de estas máquinas están en la cédula de fa-



Un enemigo abatido por los ases. En los grabados de la izquierda y de la derecha: los Subtenientes Sardier y Haegelen y el Sargento Schuster ante los restos de una de sus víctimas el 30 de Junio de 1918. Era un Fokker de último modelo que acababa de triunfar sobre un avión francés de reconocimiento. Se le encontró al piloto alemán una tarjeta que lo representa junto a su aparato y la cual aparece en los dos grabados del centro. Se puede notar que el Fokker usaba una insignia parecida a la de la escuadrilla francesa llamada de la Cigueña. (De "La Guerre Aérienne")

HACIENDO LOS HONORES AL FARO DE LA REVOLUCION





El Teniente piloto Carlos Santa Ana efectuando un vuelo a bordo del primer hidroaeroplano de construcción nacional sobre el edificio de la Dirección General de Faros en Veracruz. Este es el mejor honor que pudo hacer la Aviación mexicana al gallardo edificio que sirviera de residencia al C. Primer Jefe en épocas aciagas para la revolución. Así como el faro de su torre con sus potentes rayos de luz ha salvado del peligro a innumerables embarcaciones, orientándolas en su ruta, así también el Hombre de la Revolución que allí se albergó pudo con su carácter firme salvar la nave de estado de la revolución y los intereses de la Patria, orientando a los hombres de una nueva generación por el camino que debía de conducirlos al triunfo de sus ideales y a la grandeza de la Patria, conquistando su independencia fabril militar y con ella, la salvaguardia de los intereses nacionales, enseñándoles con su ejemplo a sacrificar los más caros intereses personales en bien de todo un pueblo y de una raza. Allí donde en días memorables resonaron las clarinadas épicas de Halachó, El Ebano, Celaya, Trinidad y León, el motor "Aztatl" dejó escuchar su rugido imponente en honor del hombre de Faros, del hombre de bronce que conduce dignamente a su pueblo hacia el progreso.

bricación y los motores de este tipo necesitan el aceite de castor o de ricino como lubricante.

Millares de galones de este aceite se emplean también anualmente en la fabricación de substitutos de cuero del tipo de cubierta de piroxilina; desde el comienzo de la guerra han prestado valiosos servicios substituyendo al cuero en las necesidades vitales de la milicia.

El pinabete (silver spruce).—El pinabete conocido bajo el nombre de «silver spruce» y que por millones crece en la Columbia Británica fué desechado por los madereros en un principio. Sin embargo, ahora se le considera entre las maderas de mejores condiciones para hélices y otras partes que requieren madera en los aeroplanos.

El De Haviland 4 en el frente occidental.—Los aeroplanos de construcción norteamericana, con motor Liberty, han desempeñado un papel importante en los combates sostenidos en el saliente de St. Mihiel. Los americanos emplearon en dichos combates el biplano De Haviland 4, de dos asientos, dando buenos resultados en servicios de bombardeo, caza y ataques a las trincheras alemanas.

Servicio de correo aéreo entre Nueva York, Cleveland y Chicago.—Henry Woodhouse publica en el «Aerial Age» un interesante artículo sobre el servicio de correos aéreo entre Chicago y Nueva York, y que por su extensión no le es posible a TOHTLI transcribirlo íntegro y lo da a conocer en sus puntos principales:

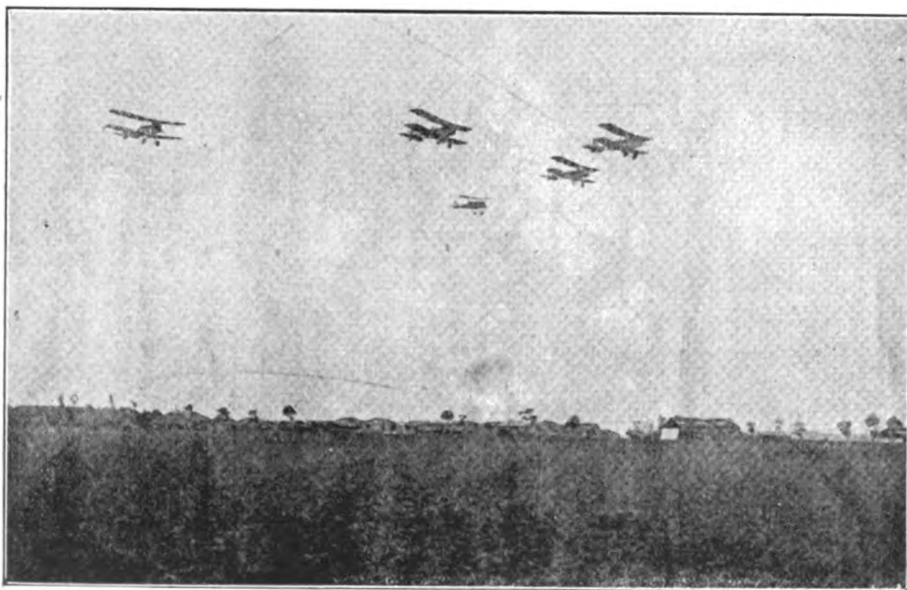
Este servicio se haría en ocho horas y significaría una ventaja de un día sobre los trenes más rápidos que recorren esa vía y si se tiene en cuenta que se podrían aprovechar los vapores que salen de Nueva York para Centro y Sud América, posesiones del Pacífico, China y Japón, la ventaja sería de días o de semanas. En conexión con este servicio se podrían establecer otras rutas aéreas a través de los Estados Unidos. El correo aéreo después de la guerra podrá significar el empleo de millares de aeroplanos, calculándose el costo del porte de una carta en 16 centavos y se podría cobrar por pasajero entre Chicago y Nueva York la cantidad de 5 dollars.

Ejército Norteamericano en Francia.—El 4 de septiembre los aviadores norteamericanos atacaron con éxito Conflans y Longuyon. En este último punto arrojaron 44 bombas, observándose siete tiros buenos en el extremo este de la estación ferrocarrilera, dos en los alrededores y talleres de reparación y dos sobre otros edificios. En Barencourt se observaron cuatro tiros directos. En el raid sobre Conflans se arrojó más de una tonelada de bombas sobre el empalme ferrocarrilero de Briey-Conflans-Metz.



Los alemanes se preparan para después de la guerra y organizan servicios de correo aéreo. Este cliché representa el primer ensayo de transporte de cartas en Ukrania (De "La Guerre Aérienne")

Se cree que tres aeroplanos alemanes fueron derribados el 10 de septiembre por el teniente Jacques Swaab, de Nueva York. A su regreso de una exploración sostuvo combate con un Fokker y lo derribó. Fué atacado después por un grupo de aviadores alemanes y logró derribar a uno envuelto en llamas y forzó a otro a bajar fuera de control.

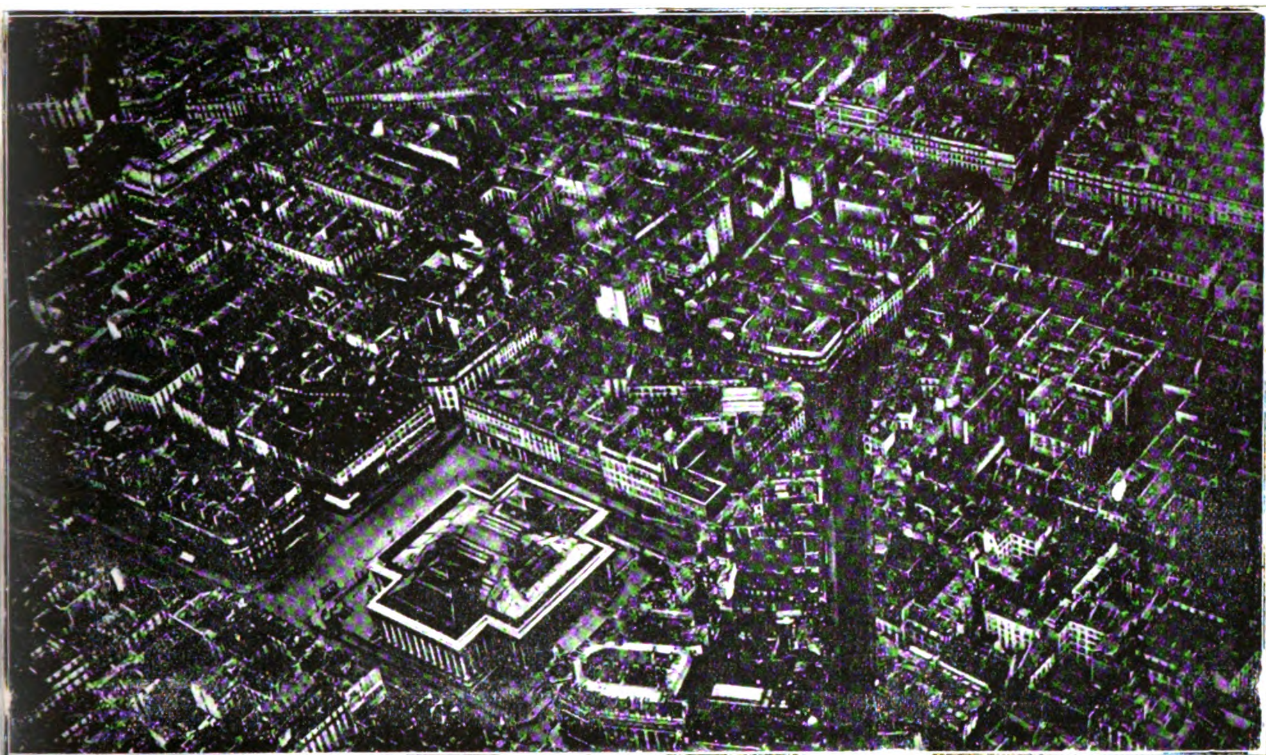


Biplanos ingleses en formación de combate De "La Guerre Aérienne".

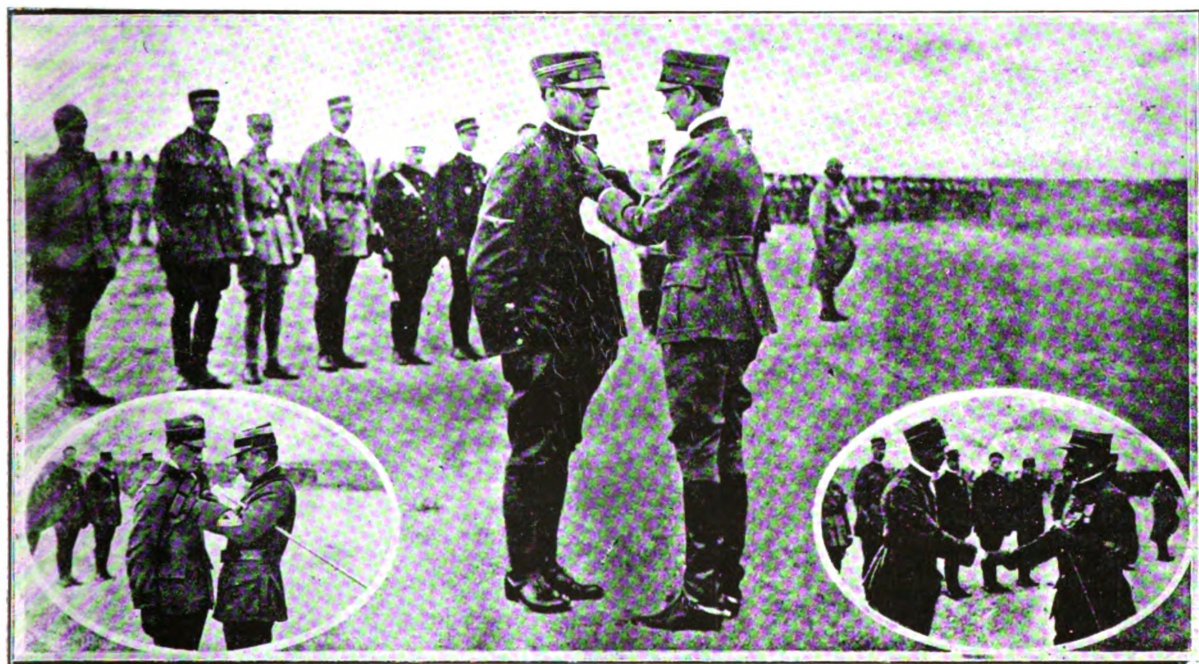
FRANCIA

El teniente René Fonck, el Nº 1 de los ases franceses, ha derribado del 1º de enero a la fecha 50 aeroplanos, sumando ya sus victorias oficiales más de 60. De estas 50 máquinas derribadas, 32 lo fueron con el mismo biplano Spad-Hispano con dos ametralladoras, lo cual constituye un «record» para una máquina combatiente.

«Tácticas?» no tengo ninguna, ha dicho. «Yo ataco observando atentamente las manio-



Vista de París tomada desde un aeroplano. (De "La Guerre Aérienne").



Aviadores italianos condecorados en el frente frances. Los italianos con sus poderosos Caproni han logrado cooperar sobre las lineas del frente francés, prestando valiosos servicios que les han hecho acreedores a diversas recompensas. En el centro el Teniente Pratessi recibiendo la medalla de plata italiana por el valor militar y la Cruz de Guerra francesa. A la izquierda: El teniente observador Lora recibiendo la Cruz de Guerra. A la derecha: el teniente Molteni recibiendo igual condecoración. (De "La Guerre Aérienne").

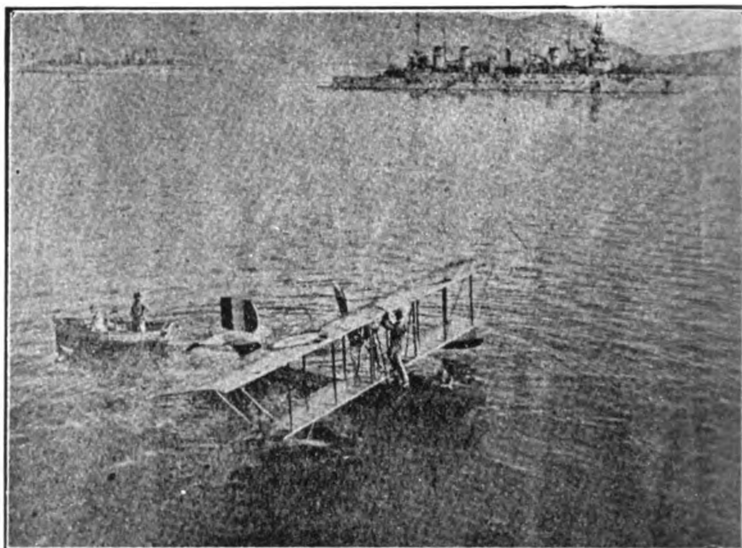
bras de mi adversario. En los últimos combates en que he tomado parte he tenido éxito forzando mis maniobras sobre ellos. Hasta el final he puesto la mira en conservar la maestría en la maniobra.

«Generalmente tiro desde 150 metros, de acuerdo con mi relativa posición. Si ataco de frente, empiezo por tirar a 150 metros, siendo esta distancia la más apropiada, teniendo en cuenta la velocidad de la máquina. Si ataco por detrás o de lado, procuro acercarme más»

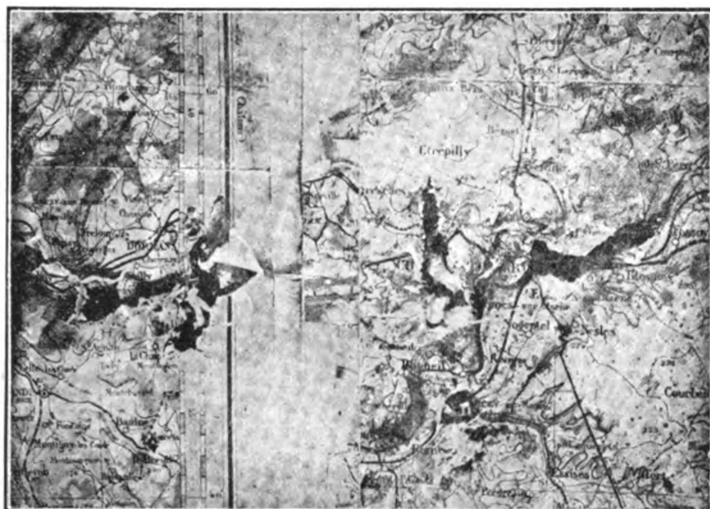
La publicación oficial del 2 de septiembre dice como sigue:

«El mal tiempo dificultó las operaciones aéreas del día 1º Sin embargo, cuatro aeroplanos enemigos fueron derribados y se logró incendiar un globo cautivo.

«Nuestras máquinas de patrulla llevaron a cabo bombardeos en la región de La Fere; los convoyes ferrocarrileros alrededor de San Quintín y La Fere fueron atacados con ametralladora. Durante la noche cerca de 11 toneladas de bombas se arrojaron sobre las estaciones de Marle, Laon y Ham, causando incendios. Ocho toneladas de proyectiles se gastaron sobre los vivacs de los alrededores de Villers-Franquex y sobre las estaciones de Maison Bleue y Guignicourt. Cuatro toneladas y media de proyectiles se arrojaron sobre la última plaza, causando grandes daños.»



Hidroavión francés de regreso al puerto después de un acuatizaje difícil. (De "La Guerre Aérienne").



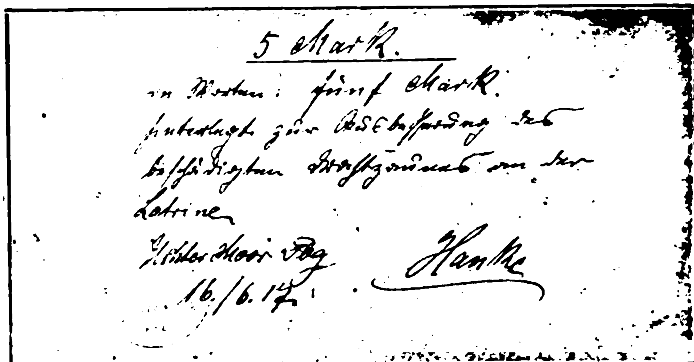
El mapa de un observador. El teniente Canel fué muerto por los proyectiles enemigos. Su mapa resultó atravesado en dos puntos. La fotografía muestra el estado cómo quedó el mapa. (De "La Guerre Aérienne")

«El 2 de septiembre nuestros aviones de bombardeo arrojaron más de 13 toneladas de bombas en la región de Chavignon, Ainzy y Brancourt. Durante la noche nuestras máquinas de bombardeo continuaron su trabajo. Diez y seis toneladas de proyectiles se arrojaron sobre las estaciones, vivacs y ferrocarriles detrás del frente enemigo. La estación de Flavy-le-Martel recibió seis toneladas que causaron dos incendios. Tres toneladas se arrojaron sobre los acantonamientos en la región de Jussy y cuatro sobre las estaciones de Guignicourt y Maison Bleue, dando excelentes resultados. Nuestras máquinas de bombardeo también gastaron millares de cartuchos contra los vivacs enemigos.»

«El 4 de septiembre nuestros escuadrones aéreos desempeñaron importante papel en los combates. Volando a poca altura emplearon sus ametralladoras sobre los convoyes y tropas, alejándolos del Canal del Norte, especialmente en la región de Flavy-le-Martel, Jussy, Bois l'Abbé, Caillouel y Mennessis. Millares de cartuchos se quemaron contra las tropas enemigas en su retirada al Norte de Vesle y sobre los vivacs y acantonamientos establecidos en la ribera Norte del Aisne.

«Nuestros escuadrones libraron numerosos conmbates sobre las líneas alemanas. Quince máquinas enemigas fueron derribadas o puestas fuera de acción y se provocó el incendio de cuatro globos cautivos.»

«Durante el mes de agosto nuestros aviones de bombardeo arrojaron en diversos vuelos de día más de 269 toneladas de proyectiles sobre varios objetivos en los campos de batalla entre el Somme y el Aisne. En ataques de noche nuestros aeroplanos arrojaron 360 toneladas de proyectiles sobre estaciones ferrocarrileras y vías de comunicación del enemigo. En el mismo mes 280 máquinas enemigas



5 Mark.

in Worten: fünf Mark.

Latrine

Hanke

16/6.17.

Una multa alemana. El Sargento Lacorte intentó evadirse de la prisión alemana en que se encuentra y con ese motivo se le impuso una multa, cuyo recibo muestra esta fotografía. (De "La Guerre Aérienne").

fueron derribadas o caídas fuera de control y 66 globos cautivos incendiados.»

GRAN BRETAÑA

«En la mañana del 2 de septiembre nuestros escuadrones atacaron el aeródromo hostil de Buehl con muy buenos resultados, obteniéndose buenos tiros. Se observaron tiros directos en los hangares y una máquina hostil que se hallaba en tierra resultó destruída. Nuestras cuatro máquinas regresaron sin novedad«.

La Fuerza Aérea Independiente de la Gran Bretaña arrojó en 24 horas 15 toneladas de bombas sobre los talleres militares alemanes en las provincias del Rhin.

Se efectuaron tres raids sobre el aeródromo de Buehl. Tres hangares fueron demolidos, obteniéndose tiros directos.

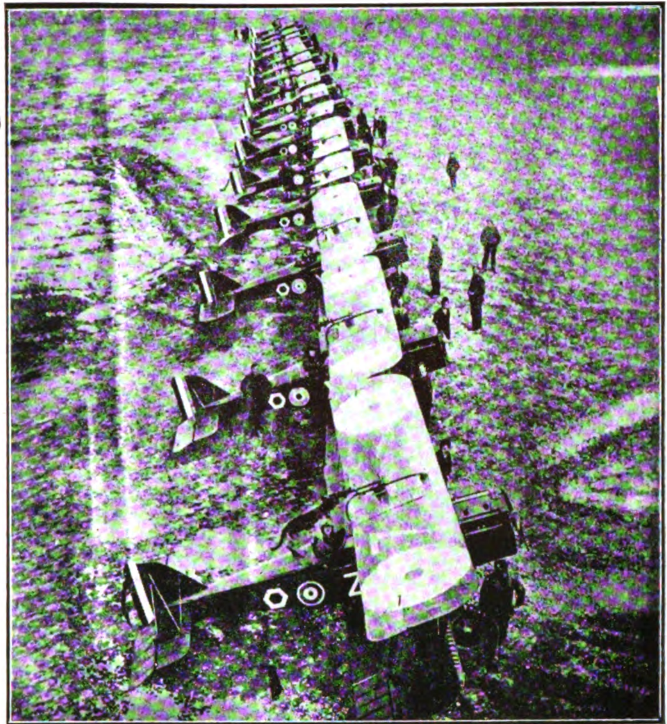
El ferrocarril en Ehrang, cuatro millas al noreste de Treves, fué atacado desde una altura de 900 pies.

En Saarbrucken, 40 millas al sureste de Treves, los talleres y ferrocarriles de Burbach fueron bombardeados.

En la noche del 2 al 3 de septiembre nuestros escuadrones arrojaron un total de 17 toneladas de bombas. El aeródromo de Buehl fué nuevamente atacado, bombardeándose también los siguientes objetivos: talleres y ferrocarriles de Burbach, Ehrang y el aeródromo de Boulay. Se observaron muchos incendios. Los ataques se llevaron a cabo desde alturas entre 300 y 900 pies.

Aviadores británicos y norteamericanos en un raid sobre el aeródromo alemán en Vassenaere, Bélgica, causaron grandes daños. Un depósito de gasolina y aceite se incendió, comunicando el fuego a uno de municiones y a seis biplanos Fokker. Otras dos máquinas resultaron destruídas por tiros directos con bombas; un hangar de Gothas fué completamente incendiado.

El piloto de una máquina britanica de dos asientos fué atacado por siete máquinas hostiles, con balas explosivas, de las cuales siete le atravesaron una pierna, no obstante lo cual consiguió regresar a sus líneas.

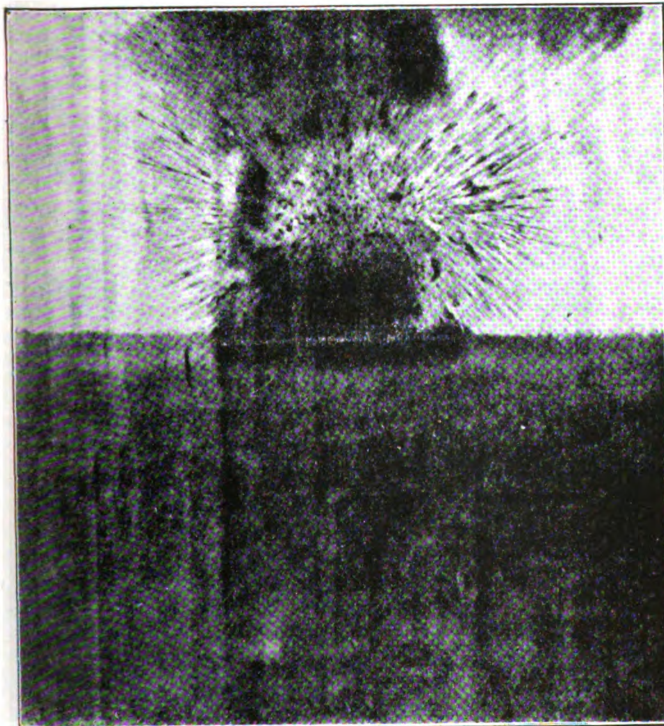


Un grupo de aviones de caza ingleses momentos antes de dirigirse sobre las posiciones enemigas. (De "La Guerre Aérienne")

El 4 de septiembre el Ministerio Aéreo dió a la publicidad la siguiente noticia:

«La tarde del 3 nuestros escuadrones llevaron a cabo un ataque con éxito sobre el aeródromo hostil de Morhange. Varios hangares recibieron tiros directos y dos máquinas hostiles que se encontraban en tierra fueron destruídas. La importancia del daño lo confirman las fotografías. Todas nuestras máquinas regresaron sin novedad.

«En la noche del 3 al 4 nuestros aviones bombardearon nuevamente el aeródromo de Morhange. Varios hangares más fueron bombardeados, observándose algunos incendios. El aeródromo hostil de Boulay y los hornos de fundición de Esch, al sureste de Luxemburgo, fueron también atacados, obteniéndose buenos tiros e incendios. Todas nuestras máquinas regresaron sin novedad.»



Bomba arrojada desde un aeroplano en los momentos de estallar.

HOLANDA

Amsterdam, 31 de agosto.—Las fuerzas aéreas alemanas atacaron a las flotillas aliadas con objeto de impedir que practicaran reconocimientos y bombardeos en Picardía. Los ingleses perdieron 29 aviones y los franceses 16.

Las incursiones de flotillas aéreas británicas contra Franckfort y Karlsruhe no tuvieron resultado apreciable, con excepción hecha de 5 civiles que resultaron heridos.

La Haya, 31 de agosto.—El ataque alemán contra París, registrado el 21 de agosto fué uno de los de mayores proporciones efectuados hasta ahora. Veinticinco aeroplanos alemanes aparecieron a las once de la noche, arrojando aproximadamente cien bombas que causaron algunos daños.

La Haya, 31 de agosto.—Un informe oficial publicado por la Secretaría de Guerra alemana dice que el día 16 los aviadores ingleses tra-

taron nuevamente de atacar la estación de Metz y el aeródromo de Hagenau, en Alsacia, con el mismo resultado que en ocasiones anteriores. En las cercanías de Metz el enemigo logró arrojar varias bombas; pero entonces fué atacado por nuestros aviadores y obligado a retirarse. Tres aeroplanos ingleses fueron derribados. En Hagenau el enemigo fué recibido por el fuego de nuestros cañones contra aeroplanos, que destruyó cuatro aviones ingleses.

La Haya, septiembre 8.—Un telegrama de Berlín dice que el ataque aéreo inglés contra Mannheim fué rechazado. Varias bombas arrojadas no causaron daño alguno. Tres aeroplanos ingleses fueron destruídos y los aviadores muertos; cuatro aviones más fueron obligados a aterrizar en suelo alemán.

EL AS DE LOS ASES DE COMBATE

POR JACQUES MORTANE

II

(*De «La Guerre Aérienne»*)

RECUERDOS SOBRE GUYNEMER

«Así, pues, al día siguiente—era 13, pero un aviador no debe reparar en estas supersticiones - partí con la voluntad firme de derribar cuando menos a dos, ya que había tantos en el cielo de Verdún. Comienzo por hacer huir a un grupo de aviones, de reconocimiento, según creo. Pero no pude darles alcance. Al regresar diviso dos boches. He allí a los que deseo abatir. Me precipito, gano a uno de ellos en velocidad, me coloco debajo de él, por detrás, un poco de costado, tiro siete balas a boca de jarro; levanta un torbellino de humo y se va con el plomo en el ala, pero no puedo ocuparme más de su suerte.

«Y luego al otro... Este sin duda es un as. No tiene miedo y tira todo lo que puede Mi avión sabe de ello algo. Quiero colocarme debajo de su fuselaje para cazarlo con seguridad. Desgraciadamente, aprecio mal mi velocidad, la cual es mayor que la de él, y lo paso. Inmediatamente el boche aprovecha la situación y me envía una carga formidable. Me dispara a su sabor. La cubierta de mi motor acribillada, vuela en pedazos. Un rebote me da en la cara, me corta el carrillo y la nariz y dos balas me atraviesan el brazo izquierdo. Tengo todavía unos balines en la quijada y los médicos me dicen que más vale dejarlos. Es un buen recuerdo y algo como una reliquia que me permite vengarme. En una palabra, fuí rociado un poco por todos lados.

«Me desangro en abundancia y sufro horriblemente. Se trata de no caer. Estudio la situación rápidamente. Me hundo 300 metros para hacer creer que he sido derribado. Y mientras, otro viene en ayuda de mi rival para intentar acabar conmigo; vuelvo a controlar el aparato y piloteando con una mano, logro ganar nuestras líneas y aterrizo en Brocourt.

«Nunca podría expresar mi pena al tener que dejar a mis compañeros, pues era para mí un regalo tomar parte en la gran batalla. Una falta de mi parte, un golpe de vena para el adversario, bastaron para alejarme del frente.

«Pero ahora casi estoy restablecido y puedo garantizar que voy a «darles un buen golpe», para recuperar el tiempo perdido. Tendrán que pagar mi reclusión en el hospital».

Y esto significa dos nuevas citaciones, la sexta y la séptima:

«El 6 de marzo de 1916 libró un combate con un avión alemán, en el curso del cual su avión, sus vestidos y los de su observador fueron acribillados por las balas. El 12 de marzo de 1916 atacó a un avión alemán «biplace» y lo derribó envuelto en llamas dentro de las líneas francesas: 21 combates aéreos desde hace ocho meses: 8 aviones alemanes derribados, de los cuales 7 dentro o en la proximidad de las líneas francesas».

«Subteniente Guynemer: designado para unirse al Ejército de Verdún, derribó un avión enemigo en el curso de su ruta. Apenas llegado, libró sucesivamente cinco combates aéreos. Durante el último, en la refriega con dos aviones alemanes, resultó con el brazo izquierdo atravesado por dos balas. Curado recientemente, ha vuelto al servicio».

Recordemos que el primer boche data del 19 de julio de 1915. En menos de ocho meses el As de los Ases ha visto colocarse siete palmas sobre su Cruz de Guerra!

Va a ir todavía más rápido en su trabajo!

Al dejarme, Guynemer nos había expresado toda su admiración por el «Bebé Nieuport», a pesar de que había sido la causa de su herida, por su gran velocidad. Entusiasmado de su manejabilidad, nos había afirmado que este aparato jugaba con los mejores aviones de combate enemigos.

UNA CONVALECENCIA EN LAS NUBES

Así como Nungesser, licenciado dos veces no ha querido jamás abandonar el Ejército y ha rechazado siempre sus licencias de convalecencia, poniéndolas al contrario al servicio para ocasionar mayor hecatombe a los enemigos; al igual que Dorme, Triboulet y Matton, Guynemer no aceptó el descanso cuando salió del hospital. Es en estos signos en los que se reconoce a las almas de los grandes héroes, que no sabrían admitir vacaciones, aun cuando fueran para su salud, cuando los otros se baten.

Y no hay ostentación en semejantes gestos. Matton y Triboulet encontraron la muerte durante sus permisos voluntariamente rechazados. Si hubieran escuchado el consejo del facultativo, tal vez serían todavía de los nuestros.

Guynemer no nos había participado aún su decisión cuando nos vió a Raty y a mí. Y sin embargo, no era alegre su gesto de adolescente, animado con la más pura piedad filial? Este grande héroe del aire había adoptado una transacción para contentar a todo el mundo y a su padre, puedo decirlo con justicia ahora. Siendo de naturaleza delicada, debía descansar. Sus padres lo exigían. Un regreso violento a la escuadrilla habría sido desastroso para su salud. Cazador de boches, quería continuar su obra de salubridad aérea. Qué hacer ante el conflicto de sentimientos igualmente nobles y respetables?

Guynemer encontró siempre soluciones rápidas y elegantes: sí, obedecería a su familia yendo cerca de ella a Compiegne, pero al mismo tiempo serviría a Francia. No lejos de la casa paterna, en Vauciennes, guardó en un hangar su «Bebé Nieuport» que lo llevaría a las nubes en busca del enemigo cada vez que la atmósfera lo permitiera. Una de las hermanas del héroe se había encargado de estudiar la atmósfera todos los días al amanecer, para ver si hacía «un buen tiempo para boches». Y luego que una claridad lo permitía, a hurtadillas, como un niño que va a divertirse al campo, desde el alba, a pesar del reproche de los suyos, el subteniente bajaba de su cuarto para saltar en su aparato en busca de la gloria.

Estaba convencido de que ninguno de los de casa, a excepción de su hermana, se daba cuenta de sus escapadas. Esto era conocer mal el corazón de una madre y de un padre! El Sr. Guynemer me ha relatado los trances, las angustias vividas durante esta convalecencia. El muchacho había partido. Regresaría? Un enemigo odioso no se presentaría sobre su ruta para impedirle ganar el domicilio familiar? Minutos de ansiedad largos como los siglos. Instantes magníficos, pero cuántas emociones. y la tierna mamá no se atrevía a demostrar a su pequeño que ella no estaba ignorante de sus estratagemas: ella no quería que él la viese mientras se iba. Pero cuánto deseaba enviarle una mirada de dulzura, como una bendición destinada a guardarlo contra los ataques pérfidos. A través de los visillos, ella seguía la partida al servicio de la Patria, y cuando veía alejarse a su muchacho, regresaba muy a menudo con lágrimas en los ojos.

He ahí una de las páginas más emocionantes de la vida del héroe. Esta ignorancia fingida de los padres, esta complicidad de la hermana y del hermano son sentimientos que sólo las gentes de corazón pueden apreciar: y cuánto deben admirarlos!

Guynemer frente a los suyos afectaba no correr ningún riesgo. Insistía sobre su prudencia. No podía sucederle nada grave puesto que evitaba los peligros. Sí, era el hijo el que hablaba así. Pero desde que comenzaba a dirigir la conversación sobre el asunto que era toda su vida, las palabras de alivio pronunciadas eran muy pronto desmentidas por las diversas aventuras y las anécdotas que recordaba. Ningún peligro era demasiado grande para él. Jugaba con el peligro y lo buscaba. Es así como en su primer combate después de su herida, se expuso al fuego enemigo sin intentar siquiera contestar. Se contentó con maniobrar y esperar. Segundo bautizo de fuego deseado, terrible, admirable, que no tenía otro objeto sino el de volver a encontrar la maestría de gran combatiente de las nubes!

Hasta después de algunos meses volví a ver a nuestro héroe. Acababa de abatir su 18º adversario oficial y de haber sido obligado a bajar por los cañones. Debo recordarle sus victorias para refrescar su memoria. Sus recuerdos estaban revueltos, confundía tal suceso con tal otro. Felizmente sobre un «carnet» tenía yo la enumeración completa. Este «carnet» me permitió obtener los



Una de las primeras víctimas de Guynemer caída dentro de las líneas francesas. (De "La Guerre Aérienne").

informes deseados y me valió los cumplimientos del as por lo que él llamaba mi paciencia.

«El 22 de junio volví a continuar mi totalización. Estaba de expedición con Chainat, cuando nos encontramos con unos franceses de reconocimiento fotográfico. Pensamos que para tener caza era necesario volar arriba de nuestros camaradas. El avión de fotografía es siempre una presa particularmente codiciada por el enemigo. Subimos, pasando de los 4500 metros y esperamos. Nuestra esperanza se realiza muy pronto. Dos L. V. G. surgen y se precipitan. Ellos no nos han visto. Picamos: a 4200 metros se juntan. Escogemos a uno de ellos y, rápidamente lo hacemos caer envuelto en llamas, sobre nuestro territorio cerca de Rosieres-en-Santerre. Dí cuenta con tres combates en ese día. Al día siguiente fuí menos afortunado y regresé con varias balas dentro de mi avión y con dos largueros rotos.

«Hablar de todos mis combates me es imposible, son demasiado numerosos. Actualmente casi a diario tengo que librar alguno. Recuerdo sin embargo, haber sido bien descendido el 6 de julio y este incidente no está marcado en sus notas. Ya ve que no son absolutamente completas. Eso le ha de molestar, verdad?

«En esta circunstancia yo tenía que vérmelas con un as boche, tal vez. Logró perjudicar mi hélice y cortarme dos cables. Contra mi voluntad, tuve que regresar.

«La mayor parte de las luchas aéreas se libran hoy en grupos de cinco, siete o diez aviones. El enemigo tiene una táctica de caza que se vuelve perjudicial. No se trata ya de reir y decirse que si uno falla en el ataque, se contentará con huir. Si uno falla con el primero e intenta escapar, allí están los otros para cortar la retirada. Es necesario reflexionar, maniobrar y no abandonar nada al azar.

«Mi 10º boche data del 16 de julio. Oh! fué simple como todo. Era un L. V. G. Heurtaux y yo lo atacamos por detrás y lo enviamos envuelto en llamas a estrellarse cerca de Barleaux. Aterrizó sobre una cabaña. Esta media vuelta no ha de haber sido del gusto de los amantes de la Kultura. El 28 comencé por atacar a un grupo de cuatro, de los cuales uno es derribado, tal vez porque le había tirado demasiado cerca. Algunos minutos después, encontré a una segunda escuadrilla de cuatro. La inteligencia entre ellos era más bien desfalleciente! Desde que me percibieron, mis boches huyeron a derecha e izquierda. Uno solo pudo ser tomado en caza, no le falté y las 250 balas de mi Vickers le atravesaron. Pero al último un palo de mi hélice saltó al aire. Mi motor se puso a girar de una manera desordenada, yo era sacudido como si fuera dentro de un cesto. No pude ocuparme de mi adversario. Era necesario contentarme con regresar lo mejor posible: un vuelo planeado y fuí a aterrizar en el primer aeródromo que encontré

«Mi «probable abatido», me fué homologado, pues había caído a la vista de las trincheras inglesas y los observatorios terrestres comprobaron la caída.

«Alcanzaba por fin la docena, el 3 de agosto. Como el 16 de julio, descendí a mi adversario cerca de Barleux y yo le había agarrado con Heurtaux.

—¿Y su ataque a las trincheras con ametralladora, el 7 de agosto?

«Ah! sí, ese era un deporte nuevo. Muy agradable. El teniente Heurtaux y yo habíamos decidido intentarlo para mostrar a los «poilus» que no los olvidábamos y que deseábamos participar de los peligros que ellos corrían. Como ellos atacaban, creímos conveniente cooperar con ellos. Habiendo reparado los nidos de ametralladoras que intentaban segar las filas de los asaltantes, descendimos casi al ras del suelo y nos pusimos a tirar sobre estos objetivos, así como sobre grupos, baterías y trincheras Las pobres tropas que estaban dentro de la hornaza no pensaban más en el peligro y nos dirigían desde abajo signos de entusiasmo. Este testimonio de satisfacción acordado en estas circunstancias nos produjo escalofrío.

«Mis victorias siguientes fueron rápidas, muy felices, pues tuve que sufrir varios «enrayajes» (embaladas de ametralladora). El 17 de agosto derribo a un Aviatik a la tercera bala. Es mi 13º. El 18: ataco a mi boche al oeste del bosque Madame, entre Bouchavesnes y Clery y al segundo cartucho se hunde hecho trizas. Esto es lo mejor que he hecho: dos aviones con cinco balas, he ahí bien la solución del problema de la vida cara. Economicemos! Economicemos!

«El 20 de agosto alcanzo a un boche, pero no puedo hacerlo homologar. Tanto peor, tengo, a pesar de todo, la convicción de que no es él quien me ha de derribar. Al día siguiente ataqué a dos aviones a boca de jarro. Maté a uno de los pasajeros, pero no pude ver la consecuencia, porque era necesario ocuparme del segundo aparato. Estuve torpe, pues muy pronto emprendió la huída. El mismo día maté a otro pasajero. Todos los observadores boches de este sector van a pedir ser pilotos, seguramente! En fin, un último combate no me fué tan favorable y el L. V. G. al cual me dirigí, contestó violentamente, agujereando entre otras cosas mi depósito. Una bala vino a morir sobre el extremo de mi dedo después de haber atravesado todo lo que tenía delante. Esta era lo que se llama un perforador! Y reconozco que perforaba bien. No quería descender, pero tuve que hacerlo dentro de nuestras segundas trincheras.

«Me vengué el 4 de septiembre: mi adversario (el 15º) encalló hecho trizas cerca de nuestras líneas. El 9 puse en mal a dos, que no me fueron contados. En cuanto a mi último, lo descendí el 15 de septiempre. Era el más bello; el más grande de un grupo de seis.

«Aumenté mi altura: se veían como fantásticas mis expediciones en mis comienzos a 3000 metros; en la primavera de este año se pasó a 4000 y ahora se opera a 5000 y más. En mi jornada del 15, libré seis combates a quemarropa. El que terminó con un éxito, me permitió

ver a mi adversario salirse del aparato en el espacio. Sus alas se plegaron, se partieron cada una por su costado y el resto: fuselaje y piloto, siguió el curso hacia el suelo. Era mi décimo encuentro de ese día. En el 5º combate maté todavía a un pasajero y no pagaría caro por el piloto, pero el avión parecía reponerse al llegar al suelo».

«Antes de dejarlo referir el relato de su jornada gloriosa del 23 de septiembre, que por poco termina de una manera trágica para él, recordemos las citaciones que valieron a Guynemer estos diversos éxitos:

«8ª.—El 22 de junio de 1916 libró tres combates aéreos: en el curso de uno de ellos derribó a un avión alemán, después de haber sido alcanzado por los proyectiles enemigos.»

«9ª—El 16 de julio de 1916 derribó su 10º avión enemigo, el cual cayó envuelto en llamas dentro de las líneas enemigas».

«10ª—El 28 de julio de 1916 derribó su 11º avión enemigo».

«11ª—El 3 de agosto de 1916 derribó su 12º avión enemigo».

«12ª—Los días 17 y 18 de agosto de 1916 derribó dos aviones enemigos delante de las trincheras francesas.»

«13a - Los días 4 y 16 de semptiembre de 1916 derribó sus 15º y 16º aviones enemigos».

UN BUEN GOLPE DE OBUS A 3,000 METROS

He aquí la citación que se refiere a las hazañas del 23 de septiembre, que el As de los Ases me contó al día siguiente:

«14ª—El 23 de septiembre de 1916, percibiendo a un grupo de tres aviones enemigos sometidos al fuego de nuestra artillería especial, libró combate con ellos resueltamente, derribó dos de estos aviones y puso al tercero en fuga. Recibió en este momento en su avión un buen golpe de obús y no pudo sino a costa de prodigios en la dirección, volver a ganar nuestras líneas, donde cayó, habiendo salido ligeramente herido».

Es imposible dar una idea del buen humor y de la vivacidad con que Guynemer me da todos los detalles de esta serie de emociones diversas. Yo procuraré referir lo más fielmente posible su narración, de manera de dejarle su sello especial. El héroe, que en la antevíspera por poco encuentra la muerte en condiciones atroces, reía a carcajadas de esta siniestra aventura, en que se encontró. Jamás podría uno creer que la sombra de la muerte acababa de pasar ante su mirada profunda.

«La sexta vez que se me obligó a bajar fué notable! Y ahora pienso qué hubieran hecho nuestros pobres artilleros si se les hubiera anunciado que ellos acababan de matarme! Me pregunto todavía cómo la suerte, a la que uno debe siempre atenerse, pero la que yo no busco por nada, ha podido reservarme. Es un misterio para mí.

«El día se había anunciado bien. No podía en verdad terminar trágicamente. En el momento en que menos me lo esperaba, la Providencia intervino y les aseguro que si yo no fuera creyente, esta protección del cielo me habría hecho serlo, puesto que lo irreparable parecía cumplirse, que existe realmente una Fuerza superior que dirige nuestros actos y hace de nosotros pobres títeres cuyos hilos mueve a su gusto.

«La víspera había tenido ya la suerte en algunos instantes al enviar elegantemente al suelo a un Fekker que tampoco cuento, puesto que estaba demasiado lejos dentro de las líneas enemigas Al día siguiente, 23 de septiembre, partí de patrulla hacia la hora del almuerzo. Tengo particular predilección por esta hora, porque el boche nos cree en vías de comer, de gustar nuestro café o de digerir, y aprovecha estas dos o tres horas para intentar incursiones a nuestro lado.

«No tuve que esperar mucho para hallar fortuna. Percibí muy pronto a uno de mis camaradas en aprietos con un grupo de cinco boches que obraban conforme a una táctica bien definida, tres en escalón arriba, dos abajo. Dejé a mi camarada entenderse con estos y me llegué recto sobre el trío: a las 11 y 20 me despachaba a uno envuelto en llamas, por el lado de Achess. Cayó de una manera tan repentina, tan brutal, que los de abajo se miraban todos y se contaban creyendo que se trataba de uno de ellos. Mi camarada se imaginaba también que era él el que había triunfado. En cuanto a mí, continué el combate. Treinta segundos después de mi primer éxito, logré poner fuera de combate, completamente desamparado, a un segundo Fokker: el pasajero murió, lo ví y en cuanto al piloto no debía ir mejor, pero no lo pude distinguir. Cayó cerca de Carrepuy.

«Quedaba uno delante de mí y arrogantemente aceptaba el combate. Pobre hombre. A las 11 y 23 después de dos cartuchos solamente, fué a reunirse con sus camaradas, explotado, pulverizado y también incendiado. Cayó muy cerca de nuestras líneas, a menos de 300 metros cerca de Roye.

—El huevo pasado por agua a la Guynemer, entonces? Se pone un un huevo dentro del agua que hierve en el momento en que el combate comienza por el As de los Ases, se espera que éste haya derribado tres boches para que al sacar el huevo ya esté en punto. Qué triunfo para los menús de restaurant!

«Si ustedes lo desean, pero les garantizo que estos tres minutos son absolutamente cronométricos. Vaya, pues, por el huevo pasado por agua, pero como van ustedes a ver, poco faltó para que yo también fuera incluido en la cuchara.

«Acababa de obtener mi triple éxito, contemplando a 3,000 metros la inmensidad del azur en que acababa de hacer limpia y buscando si no habría algunos otros aficionados, cuando de repente, treinta segundos después, un obús estalló de lleno en una de mis alas. Mi avión parecía herido de muerte. El ala izquierda estaba despedazada. La tela flotaba al viento y se desgarraba más a medida que la caída se prolongaba. Mi aparato caía, se hundía, se desplomaba en el abismo, incapaz de llevarme. Sentí realmente los llamados de la Muerte y parecía que me apresuraba hacia ella. Nada me parecía capaz de evitar el estrellamiento en tierra. Mis boches estaban bien vengados. Una barrena loca, espantosa, comenzaba a 3,000 metros y duraba hasta 1,600.



Guynemer y Raty. Guynemer de paso por Bourget da informes de sus combates y de su método al Subteniente Raty, prisionero actualmente. (De " La Guerre Aérienne").

«Desde luego me sentí perdido y lo único que pedí a la Providencia fué no dejarme caer en territorio enemigo. Eso ¡jamás! Ellos quedarían muy contentos. Figúrense ustedes, yo enterrado con mis víctimas! Pero no era posible manifestar mi voluntad y mi avión no quería obedecer.

«A 1,600 metros todavía estaba luchando. El viento me había empujado hasta nuestras líneas. Yo estaba ya medio feliz. Pensaba ahora en un entierro con mis simpáticos compañeros. No era este mi sueño, ciertamente, sin embargo, era preferible.

«No tenía ya que esperar los cascos puntiagudos!

«Sentía, a pesar de todo, que esto era la muerte y era un pensamiento muy poco agradable. La caída continuaba. Los controles no respondían a mis esfuerzos. Nada había que hacer. En vano procuré maniobrar a derecha, a izquierda, empujar y atraer: todo era inútil. El bólido no se detenía; yo era atraído irremisiblemente hacia el suelo.

«Hélo ya. Un último gesto brutal. Cierro los ojos, veo la tierra, me clavo en un terreno a 180 kiómetros

por hora, en pilón. Un crugido estruendoso, una fuerte conmoción y luego.... abro los ojos, nada queda de mi Spad.

«¿Cómo he quedado vivo?, me pregunto, lo compruebo y eso me basta. Yo creo que los tirantes que me sujetaban a mi asiento eran los que me habían salvado. Sin ellos yo hubiera sido arrojado hacia adelante, donde me hubiera roto los huesos. En cambio, ellos estaban incrustado en mis espaldas, alusión discreta sin duda para indicarme que a ellos debía dar las gracias. Sí, verdaderamente, reflexionando bien, sin ellos a estas horas se me contaría ya entre los muertos.

«Es infinitamente divertido recordar estos momentos de angustia, vividos como en una pesadilla. Durante todo el día de ayer estuve como «embrutecido». Curiosa impresión! Pero vean ustedes, hoy esto va muy bien y estoy casi listo para volver de nuevo!

«Ah! y los artilleros que me habían tocado qué pensamientos no se harían cuando venía a hundirme a algunos metros de su batería. Estaban enervados decepcionados, y fuí yo quien les levantó la moral. Estaban casi convencidos de que ellos habían sido los que me habían derribado. Sin embargo, esto prueba que nuestras piezas antiaéreas son bastante certeras. Alcanzar a un Spad a 3,000 metros es una precisión que yo no conozco por mí mismo.

«Después de los artilleros, vinieron los infantes enviados para juntar los despojos. Viendo que no habían traído una camilla, quisieron, sin embargo, levantarme y llevarme en triunfo sin cuidar de un golpe en la rodilla que me hacía sufrir. Y los bravos «poilus» acabaron por desfilar delante de mí, entonando a plena voz la «Marsellesa». Esto era emocionante y casi me hacía no lamentar el incidente.

«A pesar de mi estado, se me llevó desde luego a ver los despojos del boche a quien derribé en primer lugar ese día. El piloto llevaba consigo una carta casi quemada por completo, en que una mano femenina había trazado estas líneas: «Yo espero, decía en grandes caracteres, que tú obtengas muchos éxitos». Pobre hombre, después de todo, aunque fuese boche!

«Yo no quería dejar la escuadrilla, pero mi jefe ha exigido que vaya a descansar por unos días. El no puede comprender que yo me sienta bien después de un golpe tan duro y, sin embargo, ustedes pueden juzgarlo y decir si me siento mal por un entorpecimiento ocurrido hace cuarenta y ocho horas».

Guynemer nos abandonó. Le vino a buscar uno de sus amigos, el ayudante Lemaitre, para llevarlo a comer, después de lo cual tenía que ir a pasar algunos días con sus padres.

A partir de la primera semana de octubre vuelve a tomar su sitio en el frente. Cuatro días después, el 9, derriba un avión sobre Villers-Carbonnel, que no se le homologó. Al día siguiente el mismo éxito y la misma decepción. El 20 mata a los pasajeros de dos aviones, pero no puede hechar a tierra los aparatos. El 3 de noviembre nuevo boche, no comprobado por noticia oficial. Es una mala pasada para Guynemer, pero no para nuestra aviación, porque las victorias probables de nuestro as son ciertas. Muchos otros enemigos fueron derribados así y de los cuales nuestro héroe nunca hizo cuenta. Poco le importaba eso! Reclamaba para su totalización no cuando tenía la convicción de haber triunfado, sino cuando otros habían presenciado su hazaña. Era para él hermoso trabajar y eso le bastaba.

(Continuará)

ODISEA DE UNOS AVIADORES ALEMANES

RELATO DEL PILOTO AVIADOR EL SUB-OFICIAL WIEDEMANN

Cuando se efectuaba el desembarco de las tropas Servias en Salónica, recibimos la orden de averiguar el número de hombres que había en dicho puerto y de descubrir los movimientos del ejército enemigo. Era una mañana triste, como las hay en los países meridionales en la época de lluvias. Las nubes y la niebla envolvían las montañas cuando nos instalamos en el aeroplano. Atravesando varias capas de nubes llegamos por fin al éter azul teniendo que seguir volando sólo con la brújula y el reloj por guía. Después la orientación nos fué posible porque por encima de las nubes que ocultaban las montañas sobresalían los picachos más altos, que aparecían a nuestra vista como islas rodeadas de espuma. Llevaríamos como una hora de marcha cuando volvimos a ver tierra a nuestros pies. Por una brecha que dejaron dos nubes apareció a nuestros ojos el valle de Vardar con todo el esplendor de sus colores. A los tres cuartos de hora escasos alcanzábamos el objeto principal de nuestro viaje: el puerto de Salónica, en el que hormigueaba a nuestros pies la muchedumbre dedicada afanosa a su trabajo, la rada llena de buques, que nos hacían pensar en los peligros que corren sus tripulantes cuando aquéllos son alcanzados por los torpedos de nuestros submarinos. De tales ideas nos sacaron las nubecillas de los shrapnells, que nos anunciaban que nuestra presencia merecía el honor de aquellos saludos en forma de disparos, que si al principio eran pocos, luego fueron aumentando. Pero mi «barquilla» con el «Mercedes» indestructible se sostenía bien, a pesar de alguna ráfaga, no muy agradable, producida por la explosión cercana de un shrapnell. No nos dimos por enterados y continuamos nuestra expedición girando alrededor de Salónica, hasta que mi observador me indicó la disposición de la línea Férrea Salónica Toptschin-Verria a la que nos dirigimos para poder observar las grandes masas de tropas que marchaban hacia el Norte.

Acabábamos de atravesar Toptschin, cuando se elevó para darnos caza una escuadrilla de aviones. Mi observador me enteró de ello, y en seguida me di cuenta del plan de nuestros enemigos. Mi «Mercedes» tenía que hacer todo lo posible para ganar nuestras líneas, porque debe evitarse siempre un combate en territorio enemigo y más a una distancia de 180 kilómetros de las bases propias, como nosotros nos encontrábamos. Pero pronto vimos que los adversarios nos cerraban el paso por la parte de Niausta y mi compañero de expedición tuvo que aceptar la batalla por encontrar también cerrado el paso hacia el Norte. !Qué hacer! Nos batiríamos hasta el último momento y venderíamos cara nuestra vida, y empezó una pelea terrible; las ametralladoras disparaban sin cesar contra nuestro motor amparado por su resistente coraza.... transcurrieron después unos instantes de angustia, hasta que un avión francés que nos atacaba empezó a descender como herido por un rayo. Poco nos duró la calma, pues vino a sustituirlo un biplano, que durante el anterior combate había pasado por debajo de nosotros. Otra vez empezó la lucha. De pronto nos encontramos envueltos en una nube de humo, producida por los explosivos llenos de gases venenosos, que con tanta frecuencia emplean nuestros enemigos. Hice virar a mi aparato y volví a colocarme en situación propicia para continuar la pelea, pero el contrario me superaba en velocidad y le fué fácil atacarme varias veces por la espalda. De pronto sentí un choque y quedamos en-

vueltos otra vez por una nube. Mi motor había recibido un golpe mortal, y no había que pensar en batirse, ni siquiera en seguir volando. Participé a mi observador nuestra crítica situación y comenzamos a adoptar las precauciones convenientes para salvar de nuestros enemigos los datos que habíamos recogido: !Allá fué a estrellarse contra las rocas del suelo griego la cámara fotográfica con los interesantes clichés que hicimos poco antes!

En vuelo plano dirigí mi aparato hacia las montañas situadas al noroeste de Niausta y aterrizamos en una meseta que se eleva 1,200 metros sobre el nivel del mar. Por ventura nuestra y también ¿por qué no decirlo? por mi pericia, salimos de la prueba con los huesos sanos; pero los adversarios continuaban disparando contra nosotros, sin duda con objeto de impedir que incendiásemos el aeroplano y lo inutilizáramos, así como los instrumentos que contenía. Mientras encendía yo la mecha con que había de producirse la explosión, mi compañero vió subir montaña arriba una patrulla, que trataba de cogernos prisioneros. Como nada podíamos hacer ya en defensa de nuestro avión huímos presurosos, pues contábamos con que el enemigo había de verse detenido en su persecución al explotar las municiones que habíamos llevado, y así fué, y aprovechamos el respiro que nos dieron, para buscar un refugio entre las rocas y esperar a que llegase la noche, huyendo, protegidos por la oscuridad.

Pero, el hombre propone y Dios dispone. No hacía veinte minutos que estábamos escondidos, cuando oímos el ruído de un motor y vimos un biplano francés que quería aterrizar. Los soldados de la patrulla ayudaron en la operación a sus compañeros los aviadores, y nosotros aprovechamos esa tregua para buscar una guarida más disimulada, pues a veces se aproximaban tanto adonde estábamos, que oíamos claramente sus voces. Nuestra libertad no valía entonces dos adarmes. Con mil precauciones y arrastrándonos emprendimos la marcha hacia el oeste, y a poco encontramos una pradera con altas hierbas, entre las que nos ocultamos, lo mejor posible, pues de nuevo escuchábamos sobre nuestras cabezas el ruido del motor de un biplano Farman, cuyo observador inspeccionaba atentamente el campo con sus prismáticos. Más de diez veces cruzó a poca altura sobre nosotros sin vernos, y no hay para qué decir la emoción que nos producía cada vez que lo veíamos pasar. Tras un rato de descanso, emprendimos de nuevo la marcha y comenzó a llover a mares, lo que fué causa de que se alejara el biplano y de que al fin pudiésemos respirar tranquilos.

Como la línea Férrea Salónica Wodena estaba ocupada por el enemigo, optamos por rodear los lagos Ostrowo y Petersko para encaminarnos a nuestras líneas. Después de dos días de marcha penosa a través de la montaña en medio de una lluvia torrencial y envueltos en nubes y nieblas, llegamos por fin a la línea Ekchisu Sorowitsch. No podíamos atravesarla durante el día, por que ya estaba ocupada por los franceses, y cuando llegó la noche pretendimos cruzarla, pero como los reflectores lanzaban sus escrutadores rayos por toda la extensión del terreno, nos fué difícil encontrar el punto más favorable. Apenas salvada la valla que separa la vía de los campos empezaron otra vez a funcionar los malditos reflectores, y tuvimos que echarnos de cabeza a una laguna próxima. Nadamos por espacio de unos diez minutos, y logramos después tocar en tierra firme. Otra vez en marcha hacia Ekschim. Amanecía lentamente cuando de pronto oímos un tiro y otro después. De nuevo nos salvó la montaña cobijándonos en sus grietas. Un toque de corneta nos advierte que cunde la alarma entre las tropas que acampaban por allí. Distinguimos voces próximas y transcurren unos momentos de angustia; poco a poco todo queda tranquilo. Salimos de nuestro escondite y arrastrándonos entre el trigo caminamos siempre con dirección a las montañas. La fatiga nos va rindiendo, pues no podemos descansar bajo la lluvia torrencial que cae y no hay antro donde guarecerse en esa tierra deshabitada, en que sólo se encuentran perros salvajes muy grandes que no vacilan en atacar a los hombres. Varias veces tuvimos que ahuyentarlos.

Nos arrastrábamos muy despacio, saciando apenas nuestra sed con el agua de las charcas y de las oquedades de las piedras, hasta que con gran alegría descubrimos en una hondonada una choza de paredes de barro y techo de ramas, de las que sirven de refugio a los pastores. La abertura que hacía veces de puerta era tan baja que había que entrar arrastrándose. La choza nos hizo el efecto de un palacio. Encontramos en su interior restos de fuego, y unos montones de musgo y paja.

Este descanso en nuestra fuga por poco constituye nuestra perdición, pues tan pronto como nos echamos sobre nuestro respectivos lechos de paja, comenzamos a sentir los escalofríos de una fiebre altísima, acompañada del correspondiente delirio. ¿Cuánto tiempo estuvimos bajo la influencia del acceso febril? No lo puedo precisar. Yo volví de mi delirio, gracias a los ladridos de cuatro perros gigantes. Se oyó un silbido y los ladridos cesaron. Salí afuera, y me encontré en presencia de un pastor griego, al cual hice comprender que éramos «germanski aeroplanski» y buscábamos el río Tscherna. El pastor se ofreció a guiarnos hasta el pueblo, que por fortuna de nuestras agotadas fuerzas, no estaba muy lejos. Merced a un resto de energía, y casi arrastrándonos, pudimos por fin ver no lejos un río que no nos era desconocido, y un pueblecillo. En la noche siguiente cruzamos inadvertidos la línea francesa. Estábamos a salvo.

PENSAMIENTOS TOMADOS DEL LIBRO DE VISITANTES DE LOS TALLERES NACIONALES DE CONSTRUCCIONES AERONAUTICAS

(*Viene de la página 332*)

Francisco Villaespesa.—Verdaderamente debe sentirse orgulloso México por un Establecimiento semejante. Mi felicitación más entusiasta al Coronel Salinas.

María de Villaespesa.—Agradablemente impresionada, doy las gracias al gentil Coronel Salinas, por haberme proporcionado, visitando este establecimiento, un rato agradabilísimo.

Federico F. Cárdenas.—Ing.—Magnífico. No cabe duda; debe la aviación tener todo el apoyo de los buenos mexicanos.

Jesús A. Rojas.—Director de la Escuela Industrial. —La creación de esta escuela asegura un porvenir de grandeza a nuestra Patria.

Juan Begovich —Profesor en ciencias Físicas y Naturales.—Fué aceptada la renuncia que hice de la Jefatura del Laboratorio de química en estos Talleres, y hoy al despedirme, declaro que en él dejo una labor intensa que me fué grata por que con ella correspondía al empeñoso afan del señor Director Salinas, mi estimado superior. Hoy Gobierna a la Escuela y Talleres de Construcciones Aeronáuticas la culta inteligencia del señor Capitán Ingeniero Juan Guillermo Villasana y seguramente con su dirección, ambas instituciones llegarán completadas técnicamente a su perfeccionamiento final.

Juan J. Escamilla.—Empleado.—Mi más profunda admiración para los valientes aviadores mexicanos.

MIS VICTORIAS EN EL AIRE

POR EL CAPITAN MANFRED, BARON DE RICHTHOFEN, DEL CUERPO DE AVIADORES DE ALEMANIA.

(CONTINÚA)

(De «Pearson's Magazine», julio 1918).

compañeros también y por primera vez habían vencido a un contrario.

Mencionaré que desde ese día, ningún escuadrón inglés se atrevió a salir hasta Cambrai, mientras el escuadrón de Boelcke seguía operando allí.

UN TRIBUTO PARA AVIADORES INGLESES

Durante toda mi vida no he encontrado un campo más favorable para nuestras cacerías como durante la batalla del Somme. Por las mañanas tan pronto como me levantaba, llegaba el primer inglés y el último desaparecía mucho después de la puesta del sol. Boelcke me dijo una vez que éste era el «paraíso de los aviadores».

En un tiempo aumentó Boelcke su botín de guerra; en dos meses, de 20 aviones que tenía a su crédito llegó a 40. Nosotros los principiantes, en aquel tiempo, aún no habíamos adquirido la experiencia de nuestros maestros, y nos considerábamos bastante satisfechos cuando no recibíamos una tunda. Era una vida hermosa. Cada vez que nos elevábamos había un combate. Con frecuencia había verdaderamente grandes batallas en el aire. Entonces había de 40 a 60 máquinas inglesas, pero desgraciadamente los alemanes, con frecuencia, estaban en la minoría. Consideraban que la calidad era mucho más importante que la cantidad.

Sin embargo, el inglés es un hombre útil. Tenemos que confesarlo. Algunas veces bajaban los ingleses a la menor altitud y visitaban a Boelcke en su cuartel, tirándole bombas. Nos desafiaban al combate y nunca se negaban a combatir. En cambio los franceses hacían lo posible por no encontrarnos en el aire.

LA MUERTE DEL FAMOSO PILOTO ALEMÁN

Tuvimos una temporada brillante con nuestro escuadrón de caza. El espíritu de nuestro director animaba a todos sus discípulos. Teníamos confianza ciega en él. No había la menor posibilidad de que alguno de nosotros se quedara atrás. Semejante pensamiento era inconcebible para nosotros. Animados por este espíritu, valientemente disminuíamos el número de nuestros enemigos.

El día que cayó Boelcke, el escuadrón había hecho bajar a cuarenta de los contrarios. Hasta ahora ha aumentado este número a más de cien aviones. El espíritu de Boelcke sigue viviendo entre sus sucesores

Un día volábamos, dirigidos por Boelcke, contra el enemigo. Cuando él estaba con nosotros siempre estábamos poseídos de un sentimiento de seguridad. Después de todo él era el uno y el único. El tiempo estaba muy borrascoso y había muchas nubes. No había aeroplanos a la vista, con excepción de los de combate.

Desde larga distancia vimos a dos impertinentes ingleses en el aire, los que también estaban disfrutando del tiempo feo. Nosotros éramos seis y ellos eran dos. Si éstos hubieran sido veinte y Boelcke nos hubiera dado la señal para atacar, no nos hubiera sorprendido.

El combate comenzó de la manera usual. Boelcke atacó al primero y yo al otro. Yo tuve que suspender mi ataque, porque una de las máquinas alemanas se me atravesó. Observé que Boelcke estaba combatiendo a su oponente a unas doscientas yardas de donde yo estaba.

Pensé que sucedería lo de siempre, que Boelcke lo echaría abajo y yo me quedaría mirando. Cerca de Boelcke volaba un buen amigo suyo. Era un combate interesante. Ambos hombres estaban tirando. El inglés podía caer a cada momento. De repente noté un movimiento extraño de los dos aviones alemanes. Yo creí que sería una colisión. Nunca había yo presenciado una colisión en el aire. Me había imaginado que tendría un aspecto muy diferente. Las dos máquinas apenas se tocaron y no hubo colisión. Sin embargo, dos aviones, caminando con tremenda velocidad; al menor contacto se produciría una concusión violenta.

Boelcke se retiró de su víctima y bajó en grandes curvas. No creí que se fuera cayendo, pero cuando estaba debajo de mí, noté que parte de sus alas se habían quebrado No pude ver lo que sucedió después, pero en las nubes perdió una ala entera. Así ya no pudo gobernar su máquina. Cayó, siempre acompañado de su fiel amigo. Cuando regresamos a casa, se nos avisó: «Boelcke ha muerto». Nos quedamos estupefactos.

MI COMBATE CON UN GRAN ENEMIGO

Me sentí muy orgulloso cuando se me informó un día, que el aviador a quien había vencido el 23 de noviembre de 1916, era el gran aviador inglés I. . .

Durante el combate conocí luego que la tenía que ver con un campeón de la aviación. Esto fué lo que pasó. Yo iba volando alegremente, cuando noté a tres ingleses que aparentemente habían salido a una cacería Noté que me guiñaban el ojo y como yo sentía mucha inclinación para un combate, no quería desengañarlos.

Iba volando a una altura más baja. Por consiguiente, tenía que esperar que alguno de mis amigos ingleses se me echara encima. A poco rato vino uno volando en mi dirección, para atacarme por detrás. Después de tirar cinco veces, tuvo que parar, por que me desvié en una curva aguda.

VOLANDO EN CÍRCULO COMO LOCOS.

El inglés trató de alcanzarme por detrás y yo trataba de hacer lo mismo. Así volamos en un círculo, como un par de locos, uno detrás del otro, a una altura de diez mil pies. Primero volamos veinte veces a la izquierda y luego treinta veces a la derecha. Ambos tratábamos de colocarnos detrás y arriba del otro.

Pronto descubrí, que no estaba luchando con un principiante. El no tenía la menor intención de suspender la danza; caminaba en una caja que volteaba magníficamente. Sin embargo, mi caja de empaque subía mejor que la suya. Al fin logré elevarme sobre mi compañero de danza.

Habíamos descendido a cosa de 6000 pies, sin haber hecho nada notable; mi oponente debía haber descubierto que ya era tiempo de despedirse. El viento me favorecía, porque nos iba llevando a las posiciones alemanas. Llegamos sobre Bapaume, a cosa de media milla detrás del frente alemán. Mi impertinente contrincante era además, muy descarado, y cuando llegamos a tres mil pies de altura, él me hacía señas con las manos como para decirme: «Bueno, cómo está Ud».

Los círculos que describíamos alrededor de nosotros eran tan chicos, que su diámetro no pasaba de 250 a 300 pies. Tuve oportunidad de observar bien a mi contrincante Podía ver hasta dentro de su aparato y notaba cada movimiento de su cabeza. Si no hubiera tenido puesta su gorra, podría haber visto su cara.

Mi inglés era un buen hombre de sport, pero poco a poco se le puso la cosa demasiado caliente. Tenía que decidirse a aterrizar en terreno alemán, o volar a la línea inglesa Naturalmente emprendió lo segundo, tratando de escaparse por medio de curvas y otros movimientos diversos En esos momentos comenzaron a volar sus primeras balas alrededor de mí, porque antes no habíamos podido tirar.

EL FIN DEL COMBATE

Cando bajamos a 300 pies, aproximadamente, trató de escaparse volando en zig-zag, durante el cual es muy difícil para un observador tirar. Este era el momento más favorable para mí. Lo seguía yo a una altitud entre 250 y 150 pies, haciendo fuego todo el tiempo El inglés tenía que caer. Pero se obstruyó mi rifle y por poco me roba mi éxito.

Mi contrincante cayó a 150 pies detrás de nuestra línea con un balazo en la cabeza. Su ametralladora la desenterramos y ahora ornamenta la entrada de mi habitación.

(Continuará.)



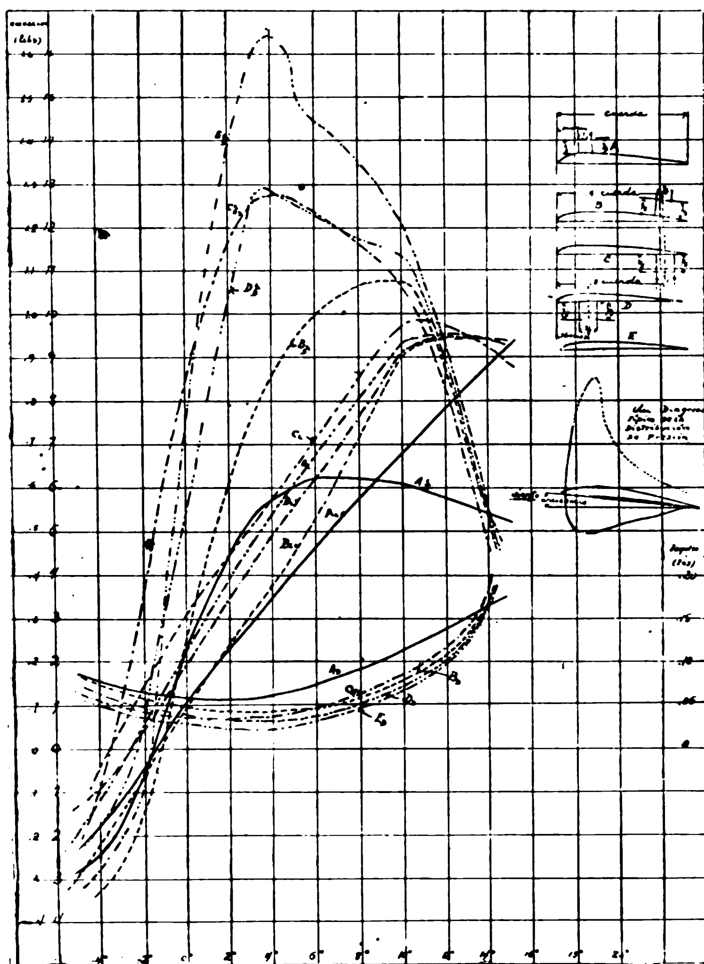
Cuerpos que estorban en las superficies alares

POR ALEJANDRO KLENIN

(De «Aviation & Aeronautical Engineering»).

En muchos ejemplos recientes de construcción de aeroplanos encontramos cuerpos que estorban, tales como los radiadores y los tanques de combustible, debajo de las alas y sobre las mismas. Es importante determinar dónde deben colocarse dichas obstrucciones desde un punto de vista aerodinámico, de tal manera que afecten lo menos posible la elevación de un ala e impongan menos resistencia principal sobre una máquina. Los experimentos para determinar estos puntos se llevaron a cabo en el Instituto de Tecnología de Massachusetts.

Se empleó una sección de ala R. A. F. 6 de una cuerda de 3 pulgadas y extensión de 18 pulgadas, con una obstrucción de dimensiones $2 \times \frac{3}{8} \times \frac{3}{8}$ pulgadas, habiendo conducido las pruebas a una velocidad de viento de 30 millas por hora. Si imaginamos que el ala es de $^1/_{24}$, tamaño entero, las dimensiones de la obstrucción serían 4 pies por 9 pulgadas por 9 pulgadas, con un área proyectada al viento de 3 pies, que sería comparable con las dimensiones de un radiador con perforaciones. Las pruebas se llevaron a cabo con el centro del block colocado a $^1/_5$ de la cuerda desde los extremos de guía y de arrastre, sobre las superficies superior e inferior en la sección del centro del ala.



Como lo demostraron los experimentos en la National Physical Laboratory la sección del centro de un ala es la que desarrolla la mayor elevación y eficiencia, ambas elevación y caída L/D progresivamente hacia la extremidad. Si consideramos también un diagrama de presión típico como está mostrado en la figura, la posibilidad de pérdidas importantes se vuelve aparente. Las elevaciones e impulsos efectivos en el modelo han sido delineados en las curvas. La elevación en posición A es considerablemente menor a lo largo de la serie activa de ángulos que en alguna otra disposición.

Si consideramos que el block se coloca entonces en ese punto sobre el ala donde la presión máxima de succión se desarrolla, podemos ver que esta pérdida en elevación es de esperarse razonablemente. En otras posiciones la pérdida en elevación no es apreciable, y cuando como en C el block se coloca sobre el lado más bajo hacia el patín la elevación aumenta efectivamente, la obstrucción aumenta aparentemente la presión en la cara

inferior, a expensas naturalmente de algún impulso adicional.

La carretilla y L/D son pobres para la combinación A y B sobre la superficie superior del ala. D y C tienen valores más pequeños de L/D que el ala sola, pero entonces la obstrución es real, la cual produciría impulso donde quiera que fuera colocada en la máquina.

Es también digno de atención que el aumento en la carretilla de la combinación C sobre el ala sola es demasiado pequeño. Si el block fuera tratado como un plano simple normal al viento con un coeficiente K=.0028 en secciones de unidades por libras pies su resistencia montaría a .0282 ℔.

A 0 grados el impulso del ala sólamente es .0280 ℔., el de la combinación A es .0540, o una diferencia de .0260 prácticamente equivalente a la figura de lámina plana.

Al mismo ángulo la diferencia entre el arrastre .0370 de la combinación C y el .0280 del ala sola es únicamente .0090. Algo semejante a 60% de disminución en el arrastre, se gana por consecuencia a pequeños ángulos, colocando el block en C como si se comparara con el arrastre del block colocado ya sea en A o en alguna otra parte de la máquina donde no estuviera guarecido por el ala. A grandes ángulos esta ganancia mantendría también un alto porcentaje.

Parecería ventajoso, por lo tanto, colocar una obstrucción de esta naturaleza sobre la superficie inferior del ala hacia el extremo que se arrastra más bien que en alguna otra parte del ala.

Breve reseña histórica y descripción de los principales Aeroplanos, Hidroaeroplanos y Dirigibles más Generalizados hasta el presente.

(Tomado de la Revista de Marina de la República de Chile)

(CONCLUYE)

tal modo que el artillero, aunque protegido contra el viento, tiene gran campo visual.

El monoplano tiene 29¼ pies de longitud, y sus alas tienen 36'8" de longitud. Puede alcanzar la velocidad de 65 millas por hora y lleva combustible para cuatro horas de vuelo.

BIPLANO DE GUERRA BREGUET

Aunque de origen francés, este biplano ha sido construído en gran escala en Inglaterra.

Sus características principales son:

1º Su cola flexible.

2º Timones y elevadores están montados como si estuvieran unidos, y adheridos al armazón por medio de una especie de juntura universal; la hilera de alambres que une los dos planos, da una gran flexibilidad a la parte posterior de las alas.

3º Y la particularidad en los patines de aterrizaje, los cuales hacen que la máquina pueda llevarse con facilidad a cualquier parte, cuando está en tierra.

BIPLANO «AVRO»

El biplano «Avro», es de construcción inglesa, construído en Manchester por los Sres. A, Y. Roe & Co., en la cual el señor Roe es el Director. El Sr. Roe construyó su primera máquina, cerca de Londres, y fué el primer hombre que voló en Inglaterra. Sus biplanos aún conservan casi los mismos detalles que al principio de su construcción, lo que prueba cuán sanas eran las bases en que estaban fundados. Estos biplanos son muy eficientes y hoy día son empleados para el servicio del gobierno inglés.

BIPLANO FLANDERS (de 2 asientos)

Este biplano lo construye el Sr. Howard Flanders en Brooklands (Inglaterra) y es un biplano muy rápido y estable. Como una prueba de sus buenas cualidades y buen diseño, puede mencionarse que, aparatos diseñados para llevar máquinas de 100 H. P. han volado con notables resultados con sólo una máquina de 45 H. P. y con dos pasajeros. Hoy día llevan máquinas Isaacson, de construcción inglesa de 60 H. P.

BIPLANO GRAHAME-WHITE

Estos biplanos se construyen hasta con cinco asientos, con el objeto de llevar pasajeros. Para sus pruebas llevan diez pasajeros además del piloto. Se construyó el primero en 1913 y es hoy día muy usado para hacer vuelos con pasajeros en Hendon (Londres).

En la disposición de varias partes, se parece mucho al de Henry Farman, y tienen sus alas una longitud de 62 pies; lleva una máquina de 120 H. P., tipo Austro-Daimler.

BIPLANO SOPWITH

El biplano scout Sopwith, es una de las últimas producciones de la casa Sopwith Aviation Co., y es como todos los aparatos scout construídos para gran velocidad. El scout Sopwith fué una de las primeras máquinas que alcanzó grandes velocidades, y un día en Hendon, sin que nadie pensara, sorprendió al mundo y a los demás entusiastas en aviación, con su velocidad que alcanzó casi 100 millas por hora.

BIPLANO CAUDRON

Este pequeño y hermoso biplano de origen francés, y construído por los hermanos Caudrón, hizo su primera aparición en Inglaterra en 1912. Hoy día es construído en este país en gran escala, y se ve siempre volar casi en todos los concursos. Es pequeño, de construcción simple, bien firme, y es de muy fácil manejo. Tiene la distinción de que fué el primer biplano en el cual se hizo el «Looping the Loop».

BIPLANO DEL GOBIERNO TIPO B. E.

Este biplano es construído por la Royal Aircraft Factory en Farnborough y diseñado por el Sr G. De Havillard, y son llamados B. E. (Experimentos Bleriot) porque las alas son construídas por los planos de este famoso aparato volador. Lleva una máquina tipo estacionaria de 70 H. P. y es muy estables en el aire.

DIRIGIBLE DEL EJÉRCITO INGLES «GAMMA»

El dirigible Gamma no es el más grande ni el más pequeño de los dirigibles que posee el gobierno inglés.

Tiene 1.610 pies cúbicos de capacidad, 151 pies de longitud y 30 pies de diámetro. Su poder motriz es dado por dos máquinas tipo Green de 50 H. P. y su velocidad es cerca de 30 millas por hora. Es muy fácil de controlar y se puede maniobrar con la mayor facilidad.

DIRIGIBLE NAVAL BRITANICO TIPO FORLANINI

Un considerable nuevo programa de construcciones en dirigibles, ha sido aprobado. Se ha firmado un contrato con los señores Armstrong por tres grandes dirigibles semirígidos de invención italiana, que prometen ser de gran valor, llamados Forlanini. El primero será construído en el extranjero y los otros dos serán construídos por los señores Armstrong en este país. (Dicho en un discurso en la Cámara de los Comunes por el Rt. Hon. Whinston S. Churchill, hablando sobre la necesidad de estos barcos en la Marina de Guerra).

DIRIGIBEE ALEMAN TIPO ZEPPELIN

Es difícil escribir algo en este sentido, debido a que cada día sufren estos dirigibles nuevas modificaciones, que están de acuerdo con las necesidades del servicio a que van a ser destinados; así, por ejemplo, se dice que los alemanes han puesto a los zeppelines navales, los elementos necesarios para disparar torpedos Whitehead, y que han dado muy buenos resultados en sus pruebas.

Los zeppelines usados por el ejército alemán son conocidos como Z III. Tienen una longitud de 460 pies de diámetro, su volumen es de 631,000 pies cúbicos, velocidad 45 millas por hora, pudiendo levantar hasta 17 toneladas; tres máquinas de 150 h. p. tipo Naybach, son las características principales de éstos. El cuerpo rígido contiene 16 globos de gas.

F SOLANO I.,
Ingeniero y miembro del Instituto Aeronáutico de la Gran Bretaña

Precauciones que deben tomarse durante los raids aéreos

(Del «Flight»)

1. —No hay que dar oído a rumores de un raid, pero tan pronto como se sepa, ya sea por la alarma pública o por los disparos de los cañones contra aeroplanos, o por la explosión de bombas, que es inminente el bombardeo o que ha empezado, se debe buscar el mejor refugio que esté a la mano.

2. —No hay que esperar hasta ver el aeroplano de bombardeo encima, o hasta oír cerca la explosión de una bomba. No se puede decir que la bomba puede fallar, sobre todo de noche, y, aparte dei peligro de las bombas, pueden caer fragmentos de granada a larga distancia de los cañones. No estacionarse a descubierto aun cuando parezca que el ataque se está librando lejos.

3. —Si se está a descubierto, hay que entrar al primer edificio que se encuentre. Un portal o una arquería, aunque son mejores que los lugares descubiertos, no son un buen amparo, pues prestan poca protección contra los fragmentos de una bomba que estallara en el suelo.

4. —Si no hay cerca algún edificio, es mejor quedarse en el suelo y buscar una zanja o un hueco que se pueda encontrar a la mano, o detrás de algún muro o árbol que quedare a descubierto.

5. —Si se está en el techo de algún edificio o en los últimos pisos, hay que bajarse, evitando las escaleras y lugares que estén bajo claraboyas.

6. —No asomarse por la ventana, sino estacionarse en algún lugar del cuarto o del edificio donde se pueda estar fuera de la línea de los fragmentos metálicos que pudieran entrar por la ventana si una bomba estalla cerca.

7. No aglomerarse en un sótano que tuviera una sola salida. Los gases de las bombas son perjudiciales si se aspiran en alguna cantidad y es bueno tomar otras precauciones en caso de que los gases entraren, o que se rompiera algún tubo de gas, teniendo siempre una pronta salida en todo caso.

8 —Los caballos hay que asegurarlos bien para evitar que emprendan carrera para afuera.

PRECAUCIONES EN CASO DE INCENDIO

9. —El agua es hasta hoy el mejor extinguidor para uso general contra incendios causados por bombas, y debe aplicarse tan pronto como sea posible. Hay que tener listo algún abastecedor de agua, ya sea en cubos o botes, algo en cada piso si es posible y hay que ver si están llenos siempre.

10. Aunque costosos, los extinguidores líquidos o las bombas de mano contra incendio son muy útiles.

11. —No hay que comprar un extinguidor sin la garantía escrita de que llena los requisitos exigidos por la Oficina de Patentes, la de Trabajos, Policía o algún otro Comité que se designe para el caso.

12. —Debe tenerse listo algún abastecimiento de arena fina y seca o de tierra, en palas o cubos, además del agua, especialmente donde hay líquidos inflamables que pudieran encenderse. Debe verse que la arena o la tierra esté suelta.

13. —Si la llave del gas está cerrada en el medidor, hay que ver que esté cerrada también la llave de los encendedores, de otra manera se correría riesgo de explosión o de incendio al volver a poner el gas al corriente.

14. —Hay que tener presentes los medios más rápidos para dar aviso a la Brigada de Bomberos, ya sea por teléfono o por el puesto de alarma más próximo.

BOMBAS Y GRANADAS QUE NO EXPLOTAN

15. —No hay que mover o tocar las bombas o granadas que no explotan. Debe darse aviso inmediatamente a la policía del lugar donde se halle alguna de estas bombas y deben darse los primeros pasos necesarios para evitar que se tropiece con ellas.

16 —Si la bomba está rota y se encuentran regados los explosivos, no hay que aproximar a ellos ninguna luz encendida.

17. —Si es necesario tocar con la mano el polvo o algún otro artículo que cubra la bomba, deben tomarse las precauciones necesarias, como se ha recomendado, especialmente hay que llevar las manos bien limpias

LOS GASES DE LAS BOMBAS

18. —Hay que cuidarse de no aspirar los gases que despiden las bombas. No es bueno acercarse al lugar donde haya caído alguna bomba, a menos que sea con objeto de dar auxilio o para extinguir un incendio, o que se esté seguro de que todos los gases se han disipado

19. —Si una bomba cae cerca hay que alejarse del lugar lo más rápidamente posible y estar a distancia hasta que se haya aclarado la atmósfera. Si se está adentro y los gases penetran al edificio, hay que alejarse desde luego y si el raid no está encima hay que buscar otro refugio.

20. —Aparte de que un lugar bien cubierto es el punto de más importancia, deben escogerse, si se puede, los cuartos, corredores, etc., donde, además de que se está bajo techo, hay la facilidad de escapar si los gases de la bomba penetran por algún lado.

21. —No se debe confiar en las máscaras contra gases asfixiantes y es mejor no acercarse al lugar donde haya caído alguna bomba. Sin embargo, si se desea llevar una máscara que preste seguridad, para usarla en caso de que sea necesario entrar a un cuarto donde haya gases nocivos, se debe estar seguro de que la máscara está garantizada por el fabricante y que llena los requisitos exigidos por el Departamento de Guerra.

EL USO DE TELEFONOS

22.– No se debe usar el teléfono durante o inmediatamente después de un raid, excepto en casos en que sea de absoluta necesidad.

FALSOS INFORMES DE RAIDS AÉREOS

23.—Hay que tener presente que es un delito que castigan los Reglamentos de Defensa del Reino, el propalar noticias falsas de un raid aéreo.

EL POLVO DE LAS BOMBAS

Deben tomarse las siguientes precauciones para tocar con la mano el polvo de las bombas:

1.—Para retirar el polvo explosivo del lugar donde haya caído la bomba, es mejor usar un cepillo cubierto con una débil solución alcalina, una cucharadita de soda (bicarbonato o soda ordinaria para lavar) en un cuarto de litro de agua. Si el polvo puede separarse lavándolo con agua de una manguera, ésto será suficiente.

2.—Cuando ya esté recogido el polvo no hay que mezclarlo con el polvo ordinario, pues podría ser éste un destructor y causar algún daño. Si es en poca cantidad puede revolverse con tierra y enterrarlo. Cuando es en gran cantidad debe consultarse con las autoridades militares.

3.—Es mejor usar trapos húmedos más bien que guantes para tocar los artículos cubiertos con el polvo, pues el polvo penetra fácilmente al guante e irrita la piel, mientras que los trapos se pueden arrojar y tomarse otros limpios tan pronto como se necesiten.

4.—Si se ensucian las manos se debe tratar de limpiarlas inmediatamente con piedra pómez y solución de soda. No se podrá quitar completamente la suciedad, pero no se tendrán malos resultados si se utilizan las manos completamente limpias.

5.—Al primer indicio de inflamación de la piel—irritación o pequeñas ampollas—debe consultarse inmediatamente al médico.

SECCION DE AEROLOGIA

ARTICULO V

TOHTLI continúa publicando la serie de 7 artículos sobre la predicción del tiempo por medio de la observación de las nubes del señor Profesor Ingeniero José Arbol y Bonilla.

CONSIDERACIONES EXPERIMENTALES Y SINTETICAS SOBRE LA ESTRUCTURA Y FORMA DE LAS NUBES

Los títulos de los artículos son:

I.—La evolución de las nubes.
II.—Clasificación de las nubes.
III.—Estructura y forma de las nubes.
IV.—Estimación de la cantidad, dirección, velocidad y rotación azimutal de las nubes.
V.—Consideraciones experimentales y sintéticas sobre la estructura y forma de las nubes.
VI.—Predicción del tiempo por las nubes.
VII.—Conclusión. (1)

CONTINUA.

El papel que desempeña la temperatura, con relación a la constitución estática y dinámica de las nubes tempestuosas, es decir, en cuanto a su estructura y a su actividad, no es menos importante que aquella que determinan las leyes de la gravitación.

Después de estas primeras consideraciones es cuando se debe pasar al examen de la influencia termométrica, según el grado de complicación y de particularidad de los fenómenos que uno inspecciona. Así es como la tensión eléctrica que las nubes pueden adquirir, está en razón inversa del cuadrado de su alejamiento del suelo y en razón directa de su masa, de la diminución de la presión y del descenso de temperatura. Cada una de estas cuestiones deberá ser aisladamente considerada, a fin de poder abrazar el conjunto de las condiciones que influyen en la electrización de las nubes tempestuosas.

II. Acción del calor

Me parece prudente investigar el estudio de la distribución interna y externa del calor propio de las nubes, de la misma manera que se investigaría el estudio termológico de un medio cualquiera.

Se deben considerar dos puntos distintos: *la teoría del calentamiento y del enfriamiento, después la de las modificaciones* debidas al calentamiento y enfriamiento que experimentan los cuerpos. En el primer caso, es necesario aun investigar otras dos acciones, según que los cuerpos obren a *distancia* o bien en *contacto:* el calor radiante del Sol sobre la nube y el de ésta sobre la Tierra, bajo su doble ángulo de reflexión y de incidencia y aun de refracción; en seguida, la conductibilidad del calor con relación a la superficie entera de la nube, así como con relación a dos nubes que se encuentren en presencia una de otra a distancias más o menos considerables.

La intensidad de la acción térmica del Sol a la superficie del suelo depende de tres condiciones generales, que importa distinguir bien. Esta intensidad es disminuida primero por la mayor distancia y la mayor declinación del astro solar o de la nube. La ley general supone habitualmente que este decrecimiento tiene lugar en razón inversa del cuadrado de las distancias. La segunda es la de la influencia de la *dirección* de la *superficie* sea del cuerpo que calienta, sea del cuerpo calentado. Esta ley que la intensidad de la acción varía proporcionalmente al *seno del ángulo* que los rayos caloríficos forman con cada superficie. En fin, la tercera condición resulta de la diferencia de temperatura entre los dos cuerpos. Pero aquí es necesario considerar el caso en el cual esta diferencia de temperatura no siendo muy grande, la intensidad del fenómeno, le es exactamente proporcional: al contrario, la ley es diferente y desconocida cuando las temperaturas son muy desiguales.

En cuanto a la propagación del calor por contacto, las temperaturas no pueden ser muy desiguales, la ley de la proporcionalidad de la intensidad de acción y de la diferencia de temperaturas podría ser mirada como la expresión exacta de la realidad. Tal es la única ley cierta relativa a este caso de la comunicación del calor.

Según las dificultades y el número de cuestiones no resueltas aún, que presenta el estudio abstracto y sobre todo concreto del calor, se concibe la importancia de esta rama de la Física, que se relaciona con las manifestaciones meteorológicas, es más complicada, sobre el calor *solar*, *difuso*, *radiante y* transmitido.

III. Acción de la electricidad

En el estudio de la constitución eléctrica de las nubes tempestuosas, lo mismo que en las otras ramas de la ciencia, se debe al principio considerar el caso *estático* y luego el *dinámico*. La *estática eléctrica* investiga la repartición de la electricidad en la masa de la nube en el estado de equilibrio, dando a esta expresión un sentido análogo al del equilibrio del calor y enteramente independiente de toda hipótesis mecánica o física sobre el equilibrio de un pretendido fluído eléctrico. La *dinámica eléctrica* tiene por objeto el estudio de los movimientos que resultan de la electrización.

Una nube no está constituída como una esfera metálica, terminada por una superficie unida, como lo son las

(1) El orden en que se publica esta serie de artículos lo indica el título subrayado.

esferas de latón de los gabinetes de Física, que tienen su electricidad en la periferia; su tensión eléctrica no está igualmente repartida alrededor de ella, y por consecuencia la electricidad que la envuelve y le forma una esfera exterior, no es más que una porción de la masa total, que contiene la nube. Esta esfera exterior se reproduce después de cada descarga, a expensas de las cantidades coercitivas de cada uno de los cuerpos o corpúsculos que concurren a formar la nube entera.

La nube está, pues, así constituída: los glóbulos, opacos o transparentes, están agrupados por pequeños grupos, teniendo sus límites y sus esferas de acción como los mismos glóbulos.

Las pequeñas vesículas al agruparse forman otras mayores y éstas se constituyen en mamelones que al agruparse forman nubes definidas que al agruparse forman a su vez la Fracto-Cúmulus, o una Cúmulus y las capas lluviosas.

Para comprender bien los fenómenos eléctricos de las nubes, es necesario habituarse a concebirlas como formadas de una multitud de *individualidades*, teniendo todas sus *esferas eléctricas* particulares e independientes, en equilibrio de reacción entre ellas y en equilibrio también de reacción con la esfera general exterior de nube.

Resulta que una nube tiene dos clases de tensiones eléctricas, dos fuerzas con las cuales obra sobre la atmósfera ambiente y sobre los cuerpos cercanos: una de ellas pertenece a la cantidad de electricidad *acumulada en la periferia*, la otra a la cantidad de electricidad *coercitiva acumulada en cada partícula*. La primera tensión, que está libre en la superficie de la nube, puede ser la *dinámica* por la mayor energía de su acción y produce las descargas ígneas del rayo; la otra retenida alrededor de cada molécula vesicular de vapor puede llamársele *estática*, por su menor intensidad, no obrando sino por efectos de atracción y de repulsión y de simple radiación. El primer nombre (*dinámica*) representa muy bien la idea de movimientos que resultan de la electrización, mientras que *estática* significa la repartición de la electricidad en la masa de la nube en estado de *equilibrio*.

Sólo por este método podrán concebirse bien las diferentes manifestaciones *estáticas y dinámicas* de las nubes, tales como el retumbar del trueno, los relámpagos con truenos o sin ellos, los truenos sin relámpagos, el rayo común y el esferoidal, la potencia enorme de atracción de ciertas nubes, etc. Debemos agregar otras pruebas convincentes sobre la semejanza no completa de las nubes con un cuerpo metálico más o menos esférico y por consecuencia sobre la imposibilidad de considerar el equilibrio eléctrico de una nube con el de un cuerpo aislado.

(*Continuará*)

FISICA DEL AIRE

POR W. J. HUMPHREYS

(*Continua*)

(*De «Journal of the Franklin Institute»*)

Evaporación.—La evaporación se mide en términos de la profundidad de una capa plana de agua, de área igual a la de la superficie que se evapora, y al igual que la precipitación, se ha medido por muchas clases de aparatos, algunos de los cuales han sido diseñados simulando la superficie de las hojas o reuniendo algunas otras condiciones. Se han hecho también varios intentos con objeto de deducir de las consideraciones teóricas una ecuación correcta entre la proporción de evaporación y los diversos factores de los cuales depende, tales como la forma de la superficie, extensión de ésta, temperatura de la capa superficial, temperatura del aire, humedad, presión barométrica, velocidad del viento y algún otro factor que pudiera considerarse de importancia. Parece que han sido analizados completamente unos cuantos casos especiales, tales como evaporación de superficies de agua elípticas o circulares en temperatura constante y en atmósfera absolutamente estancada; pero este trabajo, aunque ingenioso, ha contribuído muy poco a la solución del problema general, porque en la Naturaleza las superficies de agua son de contornos irregulares y todos los factores controlan la evaporación en una confusión tal de flujo y reflujo que hacen que la exactitud y valor de la prueba de ecuaciones y valuación de constantes sean dudosos. La evaporación, por lo tanto, como la mayor parte de los fenómenos biológicos, necesita ser observada y medida y no puede computarse exactamente como una función de condiciones dadas.

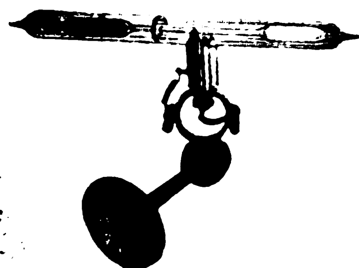


Fig. 9. Registrador de rayos solares.

Claridad solar.—La claridad solar se expresa generalmente en términos tanto de horas de su duración activa como de porcentaje de su duración posible. Se registra automáticamente y por lo general por medio de contacto eléctrico hecho o cortado por el movimiento de un émbolo de mercurio en el cuerpo de un termómetro de bulbo negro encerrado en vacío (fig. 9), por medio de impresiones con carbón sobre tarjetas preparadas en el foco de una esfera de cristal; o por medio de trazos fotográficos sobre papel sensible.

Radiación.—En relación a la atmósfera, es de importancia la radiación procedente de estos tres orígenes: el sol, el cielo y la tierra. Cada una puede medirse integralmente (esto es, en términos del monto de energía que rinde por minuto, o sea, por unidad de área normal en el sitio de observación) o espectralmente (esto es, según se distribuye de acuerdo con la longitud de la ondulación). El primer método de medición, el integral, se efectúa comunmente con algún tipo de perheliómetro, y el segundo (hasta hoy aplicado solamente a la radiación solar y a la del cielo) con un balómetro.

Condición eléctrica.—Las mediciones de la condición eléctrica de la atmósfera se limitan generalmente al grado potencial vertical, determinado por cualquiera de los métodos conocidos, a la ionización y a la conductividad consecuente.

Fenómenos ópticos.—Se han observado y registrado diversos fenómenos ópticos de la atmósfera. Estos comprenden especialmente los espejismos, colores celestes, polarización celeste, arcos iris, coronas y halos. Para muchos de ellos—espejismos, colores celestes y arcos iris—son suficientes simples observaciones visuales. Sin embargo, la polarización celeste no puede medirse ni aun descubrirse sin la ayuda de aparatos, siendo los datos referentes a halos y aun a las coronas, mucho más apreciables cuando incluyen mediciones angulares exactas.

Turbiedad.—La turbiedad o tufo de la atmósfera, ya sea causada por partículas de polvo (tufo polvoso) o por distribución de temperatura irregular (tufo óptico), aunque a menudo es asunto de importancia, rara vez se mide, y aun en ese caso sólo indirectamente, puesto que el método usual es anotar la distancia máxima a la cual un objeto dado o ciertos de sus detalles, pueden verse distintamente. Estrictamente hablando, este procedimiento sólo mide la transparencia, de la cual sin embargo, lo inverso, o sea la opacidad, puede inferirse.

Instalación típica.—Una instalación típica en los techos, de los instrumentos meteorológicos más comunes, se muestra en la (fig. 10). La veleta está en la parte superior de la torre, el anemómetro Robinson de copas giratorias justamente debajo y a la izquierda de la veleta, y el registrador de claridad solar ligeramente más abajo, en la jaula o plataforma de barandillas. El abrigo del termómetro, con la puerta abierta, está en la parte inferior de la torre. Finalmente, dos medidores de lluvia—uno simple y el otro en forma de cubo guarnecido se muestran en la esquina inferior izquierda de la figura.

FUENTES DE INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

Como una introducción más a una discusión sobre la física del aire, servirá de ayuda considerar una especie de corte verti-



Fig. 10 Torre de acero de 40 pies con instalación de veleta.

cal de la atmósfera en su totalidad con referencia a las *fuentes* de información meteorológica consecuente a cada nivel particular. Más adelante se describirán otros cortes en cruz que muestran la temperatura, presión y composición a diversas elevaciones. La (fig. 11), que es una adaptación del perfil o corte vertical de la atmósfera según Wegner, indica las principales fuentes actuales en esta información y la distribución de fenómenos meteorológicos a diversos niveles.

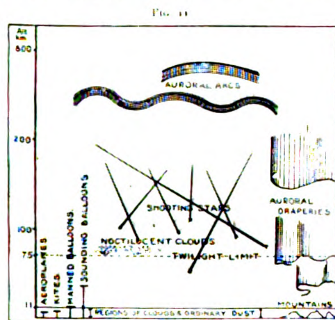


Fig. 11.
Fuentes de Información meteorológica.

Las montañas y otras irregularidades de la superficie terrestre hacen practicable el examen de la atmósfera a intervalos de un minuto y el registro contínuo de todos los cambios a cada elevación desde el nivel del mar hasta cerca de seis kilómetros arriba. En efecto, se han obtenido muchos registros contínuos en la estación situada en la cumbre de El Misti, Perú, cuya altitud es de 5852 metros. Registros temporales y parciales se han alcanzado por este medio hasta cerca de 7 kilómetros arriba, pero no más alto, siendo éste el límite hasta donde se ha podido subir hasta hoy. Pero todos esos registros, ya obtenidos a niveles altos o bajos, son, naturalmente, más o menos afectados por las condiciones superficiales. De aquí que algún medio de obtener observaciones y registros distintos del aparato llevado de un lado a otro en la superficie de la tierra, es esencial para un conocimiento de las condiciones y movimientos de la atmósfera libre. Una fuente obvia de información con respecto sólo al movimiento y que ha sido usada extensamente, consiste en la observación de las nubes, llevada a cabo en todos los niveles desde la base de la atmósfera hasta 11 kilómetros arriba, más o menos, en altitudes medias, y ocasionalmente en los trópicos hasta una altura de 15 kilómetros.

Existen varios métodos para determinar la elevación, dirección del movimiento y velocidad de las nubes, pero todos ellos dependen de simples procedimientos de triangulación. De esta manera, las observaciones simultáneas de tránsito hechas en el mismo lugar de una nube, desde dos estaciones cuyas elevaciones y distancias que las separa se conocen, suministran claramente todos los datos necesarios para una determinación fácil y exacta de la altura del sitio particular en cuestión; y una simple observación subsecuente con otro instrumento en este sitio, siempre que el intervalo de tiempo entre la primera y segunda observaciones sea conocido, da claramente todos los datos adicionales necesarios para la determinación de la velocidad y dirección del movimiento de las nubes. También se han logrado resultados excelentes con las negativas de nubes obtenidas simultáneamente con tránsitos fotográficos provistos de líneas fiduciales. Si se hacen diversas exposiciones sucesivas por este medio, se pueden determinar la altura y el movimiento de cada punto distinguible de la nube, y por consecuencia no sólo la altura general y la dirección de la nube en total, sino también sus dimensiones y algo de sus movimientos internos. Sin embargo, el movimiento general del viento en el punto observado y tiempo de observación, aunque interesa y es a menudo apreciable, prácticamente constituye toda la información que pueden proporcionar las nubes acerca de la atmósfera, bien que algunas, tales como las formadas por oleadas de aire sobre las crestas de las montañas y en alguna otra parte, no dan ni siquiera estos datos. Por otra parte, no siempre existen, así es que durante los días claros aun esta pequeña información acerca del aire superior sería imposible de obtener si no se tuvieran otros medios de investigación. Pero hay otros recursos, el más fructuoso de los cuales es el de llevar los termómetros de registro propio, barómetros, higrómetros, etc., dentro del aire libre por medio de:

a.—Papalotes (fig. 12) que se elevan hasta alrededor de 7 kilómetros, siendo el registro alcanzado de 7.26 kilómetros.

b.—Aeroplanos, siendo el límite alcanzado hasta hoy de cerca de 8 kilómetros.

c.—Globos tripulados; elevación máxima aproximada: 11 kilómetros.

(Continuará).

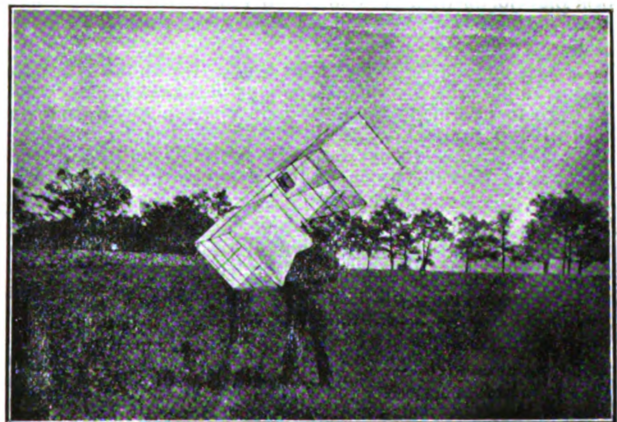


Fig. 12. Lanzando un papalote meteorológico.

El Aeroplano de Reconocimiento

(CONCLUYE)

Tomado de «Estudios Militares» de Madrid, España.

ron parte 18 aeroplanos, que lanzaron 85 obuses. Después, en represalia de un ataque aéreo por parte del enemigo, fuimos a Carlsruhe, habiendo sembrado ahí la muerte. Una escuadra de 23 aparatos efectuó este ataque, habiendo hecho un recorrido de 350 km., y lanzado 103 bombas. Los alemanes mismos confesaron terribles daños, y 84 víctimas como consecuencia de este ataque. El 16 de Junio, 345 proyectiles fueron arrojados sobre diversos puntos. Y cada día la actividad se fué redoblando más y más. El 13 de Julio, 35 aviones lanzaron 171 obuses sobre la estación de Vigneulles. En la semana siguiente fué bombardeada la estación de Conflans-en

Jarnisy, por 31 aeroplanos, que dejaron caer 170 bombas. En fin, el 30 de ese mismo mes, 45 de nuestras máquinas atacaron los centros petrolíferos de Pechelbronn, donde destruyeron un tanque con una capacidad de 25000 hectólitros.

El 9 de Agosto es bombardeada Sarrebrück por 32 aeroplanos, que hacen un consumo de 164 obuses arrojados sobre dicho punto. De un ataque semejante son objeto los parques del Valle de Spada, el 14 de Agosto, en que 19 aeroplanos dejan caer 108 obuses. En seguida llegamos a la realización de dos magníficas expediciones: el 25 de Agosto, 62 de nuestros aparatos van a bombardear los altos hornos de Dillingen, arrojando 150 bombas, entre ellas 130 de 155 mm.; en la noche de ese mismo día, 60 aviadores franceses, ingleses y belgas precipitan 4.000 kg. de explosivos sobre los cuarteles y depósitos.

Medios de defensa contra la artillería aérea para las fortificaciones de costa.

(Tomado de la Revista Militar de la República Argentina).

Con el objeto de estudiar esta materia, conviene en primer lugar, señalar qué tipos de aparatos aéreos han de considerarse empeñados en acción y qué fines ha de suponerse que éstos persiguen.

Son tres las contingencias que las defensas deben tener en cuenta, refiriéndose a la lucha aérea.

1. Cuando la flota aérea enemiga comprende bastantes unidades para conseguir la supremacía del aire.
2. Cuando los armamentos aéreos rivales se igualan aproximadamente.
3. Cuando el armamento aéreo de las defensas queda bastante poderoso, para ejercer la supremacía del aire.

En cualquiera de estas contingencias el armamento aéreo propónese el realizar uno u otro de los siguientes fines:

1. Examinar o averiguar la situación de los varios elementos de defensa.
2. Dominar el tiro de los buques enemigos contra las baterías y defensas de tierra y contra los buques rivales.
3. Bombardear.

Con estos tres objetos en vista emplearíanse probablemente tres tipos diferentes de máquinas.

En vista del primer objeto usaríanse aviones exploradores de tipo tractivo-veloces, capaces de una velocidad de 80 millas o más por hora, desprovistos de coraza, de telegrafía sin hilo o cañones, no llevando más de dos pasajeros armados sólo con rifle o revólver y provistos tan sólo de lentes de campo y máquinas fotográficas.

Para conseguir el segundo objeto pondríanse en línea aviones más pesados de menos velocidad, provistos de todo lo necesario para los aviadores, poseyendo gran estabilidad a poca velocidad, acorazados lo bastante para resistir cualquier ataque de fusilería y llevando armamento suficiente para repeler ataques de los exploradores.

Para alcanzar el tercer objeto los aviones habrían de poseer velocidad, ser fáciles de maniobrar, llevar corazas o blindajes de acero en toda la superficie, si se puede, tener capacidad para un número de cañones que les coloque en término de igualdad con un destróyers, debiéndo ir provistos de bombas y granadas.

Al discutir cualquier proyecto de defensa, es bueno admitir que el enemigo ha podido restituir la defensa en cierto grado, e idear medios para contrarrestar estas condiciones.

Si la realidad de los hechos coincide con las peores condiciones, que ya van sentadas, tanto mejor resulta tener buenas defensas, y si las defensas son las que llevan la supremacía del aire, entonces la formidable amenaza del ataque queda muy atenuada.

Siendo así, vamos a suponer que el enemigo ha obtenido la supremacía del aire, y que las defensas disponen de cierto número de aviones de todos tipos.

Esa es realmente una suposición bien fundada, ya que, hasta el día de hoy nuestro material aéreo le va en zaga al de cualquier nación, de primer orden como que, mientras el Congreso nos proveía liberalmente de aviones, etc., durante el año transcurrido, apenas se dió comienzo a la organización de una flota aérea y bastante tiempo hade transcurrir antes de que podamos aspirar a encontrarnos en condiciones de igualdad de lucha contra un supuesto invasor extranjero en tiempo de guerra.

Consideremos en primer lugar los medios de defensa que hay contra los aviones exploradores.

¿Qué acción puede producir un avión explorador?

Ningún daño material se le ha de atribuir, siendo máquina de guerra liviana, desprovista de coraza, fácil de manejar y no llevando, sino pocas veces, a más de dos combatientes. Sin embargo, bastante daño material puede ocasionar al averiguar la posición de los varios elementos de defensa, si no se le ha impedido

¿Cuál será la distancia menor de las defensas, a la que deben acercarse los aviones exploradores, para llenar su cometido, averiguando las posiciones exactas de las defensas?

Cabe de sí que ésta distancia dependerá del Estado de la atmósfera, a saber: si hay o no neblina, nubes, lluvia, o nieve, etc.

Al volar a una altura de 10.000 a 3.000 pies, el Coronel Bishop y el Teniente Robertson, no pudieron darse cuenta de si un despliegue de terreno desierto, lo constituía el mar Saltón. Es verdad que las condiciones atmosféricas hallábanse contrarias. A ser favorable el tiempo, la menor altura a que un avión explorador pueda descender, la constituye la distancia a la que las cámaras de los lentes telefotográficos ópticos saquen impresiones bastante parecidas, para que, luego ampliadas, enseñen los accidentes del terreno o bien el punto desde el cual un observador puede distinguir lo suficiente claro con sus lentes para luego dibujar un bosquejo de lo que ha visto.

A comienzos de la guerra, sacáronse fotografías y bosquejos desde distancias entre quinientos y dos mil pies.

Esa distancia llega ahora, en la práctica, a cinco o seis mil pies, pudiendo aun llegar a ocho mil pies y quizás más todavía.

Sea de ello lo que fuere, subsiste el hecho de que la visión se encuentra sumamente obstaculizada con la menor opacidad del aire.

Conforme el uso del avión explorador se iba generalizando, igual camino seguía el alcance del tiro efectivo de los cañones que arman los aviones, cuyo manejo no les iba en zaga, sino que, al contrario se le adelantaba y hoy en día según lo afirman, una autoridad inglesa reconocida y también los partes redactados por nuestro cuerpo de señales, «el desarrollo de la artillería de defensa contra los aviones enemigos ha llegado al punto de constituir un verdadero peligro para los aviadores que los tripulan, cuando vuelan a una altura menor de 10000 pies. El empleo nocturno de los aviones exploradores se ha mantenido tan limitado que no hay para qué precaverse de ello con un proyecto de defensa nocturna; basta de atenerse a las precauciones del caso que consiste en ocultarse en la medida de lo posible y en emplear reflectores potentes con pericia.

Consideremos ahora el tipo «destroyers».

Su método de ataque contra las obras fortificadas de costa quédase limitado a lanzar bombas

Según las mejores autoridades en la materia, clasifícanse en tres categorías que son: las de poco peso, las de peso mediano y las de mucho peso. Las de poco peso son de varias libras hasta 15; las de peso mediano, 15 hasta 50 libras y las de mucho peso, que no pasan de 100 libras en nuestro servicio, pueden llegar hasta 200 libras.

En casos poco frecuentes se han usado bombas cuyo peso llegaba a 400 libras.

No cabe duda de que se ha intentado que dichas bombas estallasen al punto de chocar, y mientras buenas razones pueden alegarse en favor de proveerlas de espoletas graduadas para que el estallido sucediese al recibir el choque, quedaría todavía en pie una dificultad de salvar, la de que la bomba debería ser de mucho más peso para no romperse en cuanto entre en contacto y antes de que la espoleta hubiese operado la detonación.

Esas consideraciones, sin embargo, deben haber sido las que habrán inducido a los fabricantes de municiones a inventar una espoleta combinada de concusión y graduada, siendo el caso que tanto más pesa la bomba, cuanto más difícil se vuelve su manejo y su almacenaje en el aeroplano, quedando muy reducido el número que de ellas puede llevarse.

Muchos son los que habrán presenciado la caída de un acróbata de circo desde la parte superior de una tienda de campaña hasta el fondo de una red, salvando una distancia de 50 a 100 pies. Esa distancia que salva el acróbata está directamente relacionada con la de su caída. Interesantísimo resultaría como experimento práctico el ensayar varias series de redes, las unas hechas de alambre y las otras de cuerdas, quedando separadas por un pie de distancia unas de otras y dentro de las cuales se arrojarían pesos que correspondiesen respectivamente a los de las bombas, y eso desde las alturas diferentes a fin de ver si hubiese tres o cuatro series de las mismas que hayan podido detener los pesos. En caso afirmativo sería entonces oportuno probar las verdaderas bombas provistas de espoletas para ver si explotan.

Si tuviera dicha prueba éxito, habría que pensar en proteger a todos los sitios de artillería de importancia así como a los otros elementos de defensa contra un golpe directo del enemigo, con algún medio parecido al que hemos sugerido.

Ese medio parecerá un absurdo a primera vista, ya que no viene corroborado por ningún argumento matemático. Sin embargo, no sabemos de ningún caso comprobado en que se haya verificado que las bombas hayan caído en conformidad con la ley teórica de gravedad o caída de los cuerpos, o según las ideas que sobre el particular prevalecen. La forma propia de la bomba así como el hecho de que el proyectil tenga que atravesar varias capas de aire, cada una de las cuales ofrece un grado variable de resistencia y eso de que la misma ley teórica de gravedad puede andar equivocada, todo junto da lugar a que se hagan más experimentos todavía para llegar a la realidad de los hechos.

Las leyes que se han deducido de la práctica, las podemos considerar correctas, pero, ¿quién pudo jamás ir más lejos que proponer teorías al deducir leyes que rijan la caída de los cuerpos antes de que se inventara el aeroplano?

Las autoridades de los Estados Unidos afirman como hecho positivo que no pueden arrojarse con precisión las bombas desde altura de 6000 pies. Por lo tanto, mientras hayan de verificarse desde alturas no menos elevadas que la mencionada, los ataques aéreos no amenazarán seriamente las obras fortificadas, resultando de eso que la preocupación de la defensa se ha de concretar a suministrar los medios adecuados para mantener a los atacantes a una altura que no sea inferior a 6000 pies.

El problema de la defensa reviste otro aspecto en lo referente a los aviones descubridores, los cuales ascienden lo bastante alto y muy fuera del alcance del tiro de los cañones, en cuanto les es posible para quedarse luego en salvo.

Si estos descubridores andan efectivamente protegidos por destróyers y exploradores, se hace difícil el pensar en destruírlos. Ateniéndonos a las condiciones que dejamos expuestas habría que considerar a esos aviones como un factor desagradable e ineludible, contentándonos con hacer los debidos esfuerzos para evitar que se acerquen, en tanto ello sea posible.

Pudiendo impedir que bajen a menos de 10000 yardas, ya no podría cumplir su objeto sino con la mayor dificultad y si hacemos entrar en cuenta el humo que despiden los cañones de la costa o cualquier neblina que se alce sobre el terreno, puede afirmarse que para tener algún valor efectivo, la obra de ellos ha de efectuarse a una distancia no menor de 6000 pies, desde donde las bombas estallaren.

Para determinar qué tipos de cañones han de emplearse en la defensa aérea contra los aviones, quédanos por averiguar qué material es el que ha de proporcionar tiros efectivos cuando van dirigidos contra los tipos de aviones que hemos enumerado.

Las granadas de metrallas como así mismo los proyectiles de armas pequeñas sólo dan tiros efectivos cuando alcanzan al personal, a los depósitos de gasolina, a las piezas delicadas del motor, a las partes vitales del mecanismo o al propulsor. Los mecánicos de Studevant han construído un aeroplano de guerra todo de acero que resulta bien resguardado de los tiros hostiles, quedando en salvo el motor, las partes vitales del mecanismo, los depósitos de gasolina y el personal. En el extranjero, úsanse calibres que llegan a 75 m. m., los que disparan bombas y granadas con espoletas graduadas, las cuales tienen que alcanzar con una de las partes arriba descritas para acabar con el aeroplano. La detonación de una bomba de tamaño mediano cargada con altos explosivos, dentro de un radio de 100 pies fuera de un aeroplano, si bien lo puede bajar o volar, no por eso lo destrozará. Algunos aeroplanos han tomado tierra en salvo dentro de sus propios límites cuando llevaban 400 agujeros en las alas y armadura.

Las ametralladoras ordinarias tal como son las Benet, Lewit, etc., (siendo esta última de mucho uso en el extranjero) no emplean municiones que pasen mucho del calibre ordinario de 30, el cual es el que se adapta a las armas pequeñas Springfield. Los datos que tenemos de las armas Springfield nos proporcionan un buen medio de comparación. El alcance máximo de tiro vertical de las armas pequeñas se ha calculado en 10000 pies aproximadamente. Al llegar a los cuatro mil pies, su velocidad no es sino de 900 pies por segundo. Según ésto podemos confiar en que un aeroplano se queda fuera del alcance del tiro de fusil o ametralladora a los 4000 pies de distancia. Como los aviones permanecen efectivos hasta los 6000 pies, necesitamos un armamento más potente para poder cazarlos.

El Departamento de Artillería ha decidido que el proyectil de 3 pulgadas de un cañón de a 15, de la misma construcción general y balística que los cañones de 15, modelo de 1903, calibre ojival 7, alcanzará una altura máxima de 30000 pies, siendo su velocidad inicial 2600 pies por segundo.

Cuando es mayor la altitud, hay que alzar la boca de fuego y entonces muy inciertos se vuelven los elementos que entran en los cálculos de balística.

Es un hecho bien conocido que la velocidad del aire varía en el mismo lugar de capa en capa, y si bien es verdad que para el tiro de gruesos cañones suponemos una velocidad y dirección de tiros constantes, la razón de ello es porque el proyectil del cañón sigue atravesando una misma capa.

Tan pronto como los morteros entran en línea, ya se notan las variaciones debidas a las diferentes capas que el proyectil va atravesando, lo que produce resultados interesantes. El formular una ley ha sido tarea ímproba, porque las variaciones de un día no son las del siguiente.

Véanse los interesantísimos modelos, página 235, del «Journal V. S. Artillery», aparecido en Septiembre a Octubre de 1916, que enseñan las diferentes velocidades del aire en varias alturas de un mismo sitio. Estos problemas sin embargo hay que encararlos y en eso se empeñan el balístico y el matemático. Entre tanto se han deducido varias fórmulas empíricas para definir la altura de las aeronaves. Queremos creer, sin embargo, que el Departamento de Artillería cuenta con un telémetro de buena ley ya que nos afirma que la altura exenta de peligro sólo existe a los 12000 pies.

Es también de buen augurio para las defensas el que sus aeroplanos no hayan de cargarse con bombas para arrojar; lo que les permite ascender con mayor velocidad, obligándoles a arrojar sus bombas antes de la oportunidad con el afán de buscar la salvación en la fuga.

De manera que, si las defensas disponen todavía de algunos aviones, pueden emplearlos ventajosamente. Si los atacadores pudiesen arribar hasta dentro del límite para arrojar bombas efectivamente, se les había de re-

peler con ametralladoras. El caso puede darse y eso demuestra que las defensas deben de ir provistas de ametralladoras capaces de disparar desde cualquier ángulo y desde cualquier posición.

Debemos de mantener los aviones exploradores y destroyers a una altura de 6500 pies, siendo posible, y si continúan bajando, atacarlos con ametralladoras.

¿Qué medios de ataque con cañones ofrecen la mejor probabilidad de éxito?

Uno de ellos se conseguirá ciertamente al dirigir un fuego de atajo por delante del aeroplano a propósito para crear una zona peligroso en su derredor, y por la que él tendrá que pasar.

Por común analogía, la puntería a un blanco que vuele nos suministrará alguna idea de las medidas que han de adoptarse para el tiro de cañones contra aeroplanos.

Con un rifle queda reducida la posibilidad de dar en el blanco, si éste lo constituye un pato volando, mientras que si apuntamos al mismo con escopeta, entonces sí tenemos probabilidad de dar en él.

El cañón ideal para disparar contra los aviones debe ser el que reuna las condiciones del que hemos mencionado, es decir el cañón de a 15 de tres pulgadas, pero, en tiro de atajo.

Este cañón no ha sido inventado aún, con calibre mediano, ni tampoco hay esperanzas de que pronto lo sea, pero la distribución de cañones de 15 de manera que llenen esa condición, se asemeja al ideal.

Queda demostrado por experiencia que la mejor unidad la forma una batería de cuatro cañones, cada uno de ellos situado en el ángulo de un cuadro de 200 pies de lado y teniendo un telémetro en el centro.

La otra condición es que estos grupos de Artillería se presten ayuda mútua, aproximándose otra vez a la línea de fuego de atajo. No habría que colocarlos demasiado cerca del objeto que les corresponde defender, eso por tres razones, la primera la encontraríamos en el peligro de una bomba extraviada, dirigida a la batería que están defendiendo los alcances, la segunda está en que a medida que el avión se aproxima a su objeto, se ha de alzar la puntería de los cañones para poder dar en él, lo que le hace perder su precisión, la tercera está en que el humo producido por los cañones de grueso calibre ayudará a los aviadores a descubrir el sitio de los cañones de defensa y les inducirá a atacar a estos últimos, en vez de los primeros.

Si cabe en lo posible, a los cañones se les habría de proporcionar una vista llana del horizonte en todas direcciones. Ya que el telémetro va colocado en el centro de la batería, eso se hace imprescindible.

No hay que olvidar tampoco que no sobrará tiempo suficiente para volver a localizar aviones que siguen volando a una velocidad de 60 millas por hora.

En consideración de lo expuesto, nos inclinamos a creer que los principios que han de observarse para situar las posiciones del armamento contra los aeroplanos, en los que caben los cañones de a 15, de tres pulgadas y las ametralladoras, son las que expresamos a continuación:

(*a*). La puntería y tiro más efectivo se han de obtener situando los cañones en grupos de a cuatro, cada cañón en el ángulo de un cuadrado de 200 pies de lado, con el telémetro al centro.

(*b*). Para atacar efectivamente, los aeroplanos hostiles deben volar a una altura de 6000 pies o menos, y aproximadamente por encima del objeto que han de atacar.

(*c*). Los sitios de colocación de la artillería, habría que elegirlos de manera de impedir que los aeroplanos hostiles alcancen la posición que acabamos de mencionar en «*b*», y deberían dirigir un tiro convergente sobre cualquier avión que alcance esa posición.

(*d*). Un cañón sólo o un grupo de cañones que defienden cualquier punto deberían estar, cuando se puede, a una distancia no menor de 1000 yardas de aquel punto

(*e*). Los grupos deberían ayudarse mútuamente.

(*f*). Si hay posibilidad, los cañones deberían tener una vista llana del horizonte en todas direcciones.

(*g*). Si no hay razón para lo contrario, los sitios deberían elegirse con preferencia en los terrenos fiscales.

(*h*). Ametralladoras en grupos de cuatro o seis, deberían situarse muy cerca de las posiciones que les corresponde defender.

Estas baterías de defensa aérea deberían quedar al mando de un oficial (Director), estacionado en el centro de la batería, asistido por el personal necesario, y las baterías deberían ser organizadas en unidades más numerosas compuestas de aquellas baterías que se prestan ayuda mútua. Como a estas baterías les incumbe proteger ciertos elementos de las defensas, el comandante de dichos elementos debería quedar con el mando de la unidad en la cual los grupos van organizados.

La misma superitendencia general ejercida sobre los otros elementos de defensa, por el comandante de la defensa de costa, él la debería ejercer sobre las defensas aéreas.

MAYOR THOMAS Q. ASHBURN.
C. A. C., del Ejército de los E. U.

SECCION DE GUASA

FUTURAS CONVERSACIONES ENTRE LOS SERVIDORES POSTALES DEL MAÑANA



Cartero.—Ya llevamos un retraso de 20 minutos y mi jefe de la Oficina Central de México me destituye si no recuperamos el tiempo.

Piloto.—Pues le dirá Ud. a su jefe que al pasar por la Vía Láctea nuestra hélice se embarró de mantequilla.

HOMENAJE POSTUMO AL

TOHTLI

Teniente Piloto Aviador
AMADO PANIAGUA,
que sucumbió por la Aviación en Veracruz
el Domingo 3 del presente.

VALIENTE "TOHTLI" TENIENTE AMADO PANIAGUA

"TOHTLI"

Organo de la Escuela Nacional de Aviación de la República Mexicana.

Solicitamos el cambio con las publicaciones análogas nacionales y extranjeras.

On prie les publications similaires de vouloir bien accepter l'echange.

We will gladly exchange our bulletin for similar publications.

Oni petas la intershanhon

Wir sind gerne bereit die in unserer Zeitung erscheinenden Artikel, sowie die Zeitung als solche gegen deutsche Artikel und Sachzeitschriften auszutauschen.

Addressez. Address. Adresu. Direccion:

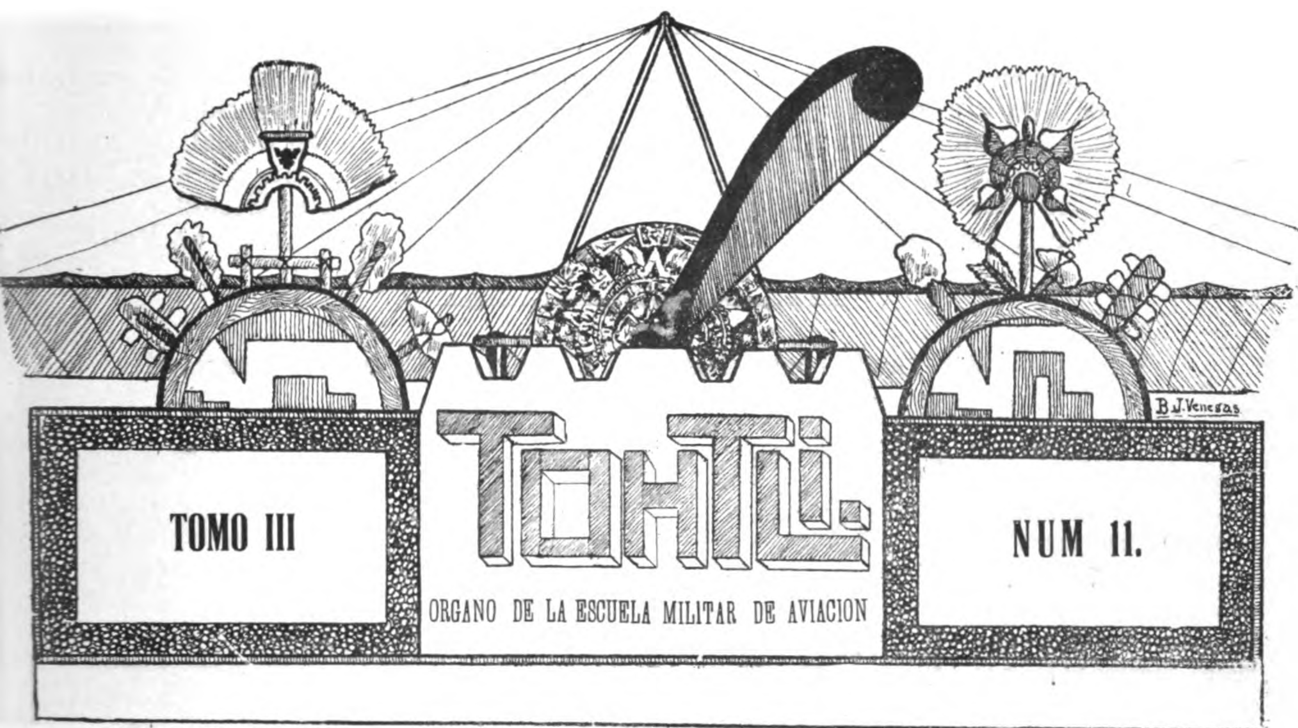
Av. Francisco I. Madero No. 1

Apartado No. 33 Bis

Ciudad de México

REPUBLICA MEXICANA





PRECIO: 30 Centavos Oro Nacional	MEXICO, NOVIEMBRE DE 1918	PRECIO: 30 Centavos Oro Nacional

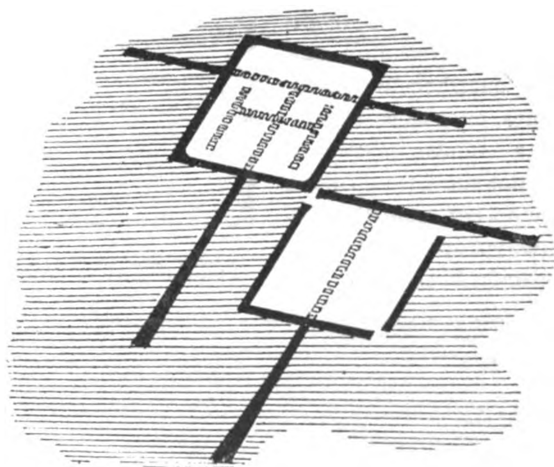
AGUILA QUE CAE



MADO PANIAGUA, el benjamín de los pilotos mexicanos, sucumbió heroicamente en Veracruz, en esa tierra privilegiada de leyendas y de heroísmos que ha visto caer por la Patria a tantos héroes.

Su muerte ha sido generalmente sentida, pero ella ha sido también muy gloriosa, porque como las águilas de Anáhuac sin arredrarse ante el peligro supo morir en el cumplimiento de un deber. La Aviación Mexicana está de duelo por uno de sus hijos que más la honró. Paniagua, por su valor a toda prueba, por su audacia y golpe de vista rápido, reunía no solamente todas las cualidades inherentes al aviador, sino a uno de esos grandes héroes del aire, que han asombrado al mundo con sus hazañas guerreras en los últimos tiempos. Era de esa misma casta de los Boelcke, de los Immelmann, de los Fonck y de los Guynemer.

Descanse en paz el compañero y el amigo que traspuso ya las regiones de la inmortalidad, su ejemplo perdurará en el corazón de los «tohtlis», de esos aguiluchos de rostro fiero que impávidos, como las gigan-



INDICADOR

OFICINAS:
EDIFICIO Nº 2 DE LOS TALLERES N. DE CONSTRUCCIONES AERONAUTICAS
TELEFONO MEXICANA 1533 NERI
Apartado Postal Núm. 33-bis.
Director: RODOLFO AVILA DE LA VEGA

Corresponsal en Nueva York: WILLIAM A. STAATS
115 Broadway.—Room No. 605

PRECIOS DE SUBSCRIPCION:

Por un año	$ 3 00
Por un semestre	,, 1 50
Por un trimestre	,, 0 90
Ejemplares a bordo de los Ferrocarriles	,, 0 40
En los Estados	,, 0 40

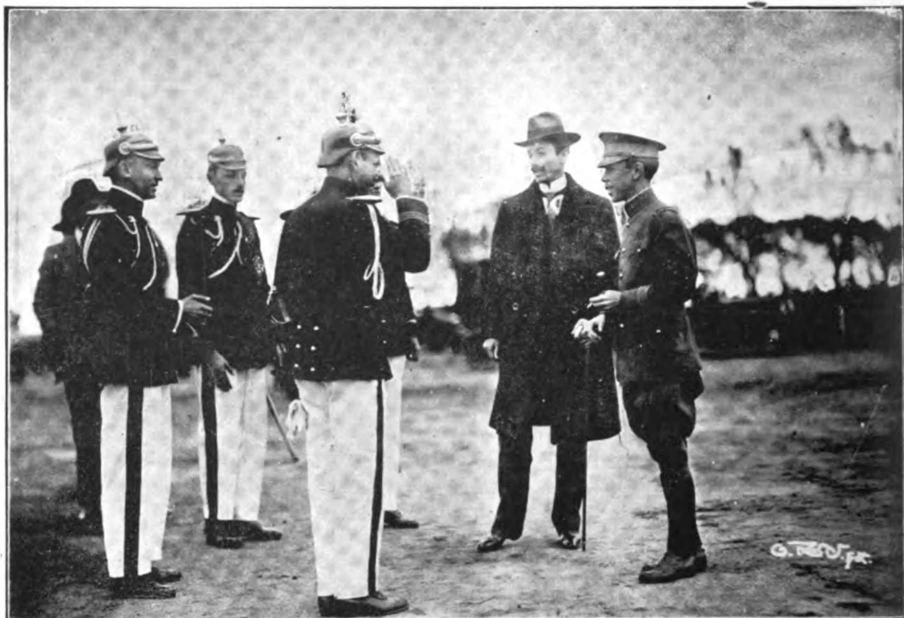
Agencia de venta para el público y los papeleros:
En las OFICINAS
y en la Tabaquería 16 de Septiembre 37.

tescas moles que se llaman el Popocatepetl y el Ixtacíhuatl evocan diariamente la memoria del desaparecido, allá en aquel campo donde juntos fortalecieron sus alas no hace aún un lustro. Allá, en aquel campo que tantos recuerdos tiene para ellos y donde al despuntar el alba y al teñirse de arreboles el hermoso cielo de su querido Anáhuac se escucha la voz viril del oficial de guardia: ¡Amado Paniagua!.. «Murió por la Patria y por el nombre de nuestra Escuela».

R. AVILA DE LA VEGA.

Visita del Gobernador de Coahuila a la Escuela y Talleres de Aviación

El Sr. Lic. Gustavo Espinosa Mireles, acompañado de los Grales. Alfredo Ricaut y Santos Dávila así como de un grupo de Cadetes de la Escuela Militar del Estado que gobierna, efectuó el día 5 de octubre próximo pasado una visita a la Escuela y Talleres de Aviación, con objeto de conocer los adelantos allí alcanzados, a la vez que estudiar su organización y procedimientos en la construcción de aeroplanos, pues tiene en pro yecto fundar establecimientos similares en dicho Estado, para contribuir así al mayor progreso de la Aviación Mexicana.



El señor Gobernador de Coahuila, Lic. Gustavo Espinosa Mireles, presentando al señor Coronel Salinas a los cadetes de la Escuela Militar de Saltillo, momentos después de su llegada al Aeródromo Nacional.



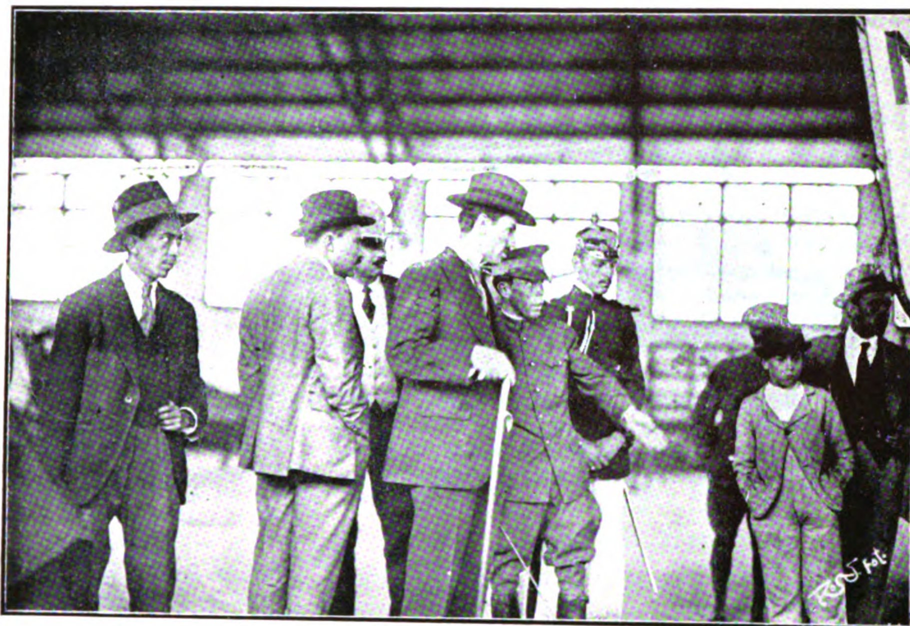
El señor Espinosa Mireles y el señor Coronel Salinas con el piloto José E. Rivera después de un magnífico vuelo de este último en honor de los visitantes.

A las 6-30 a. m. del día mencionado se presentó en el aeródromo el señor Espinosa Mireles y grupo de Cadetes, siendo recibidos por el señor Coronel Alberto Salinas, Subjefe de Establecimientos Fabriles e Industriales Militares, por el señor Ingeniero Capitán J. Guillermo Villasana, Director de la Escuela, por el Jefe de Pilotos Capitán Benjamín Becerril, Pilotos y Cadetes de la Escuela.

Los pilotos Amado Paniagua, Fernando Proal, José E. Rivera, Guillermo Ponce de León y Salvador G. Anaya recibie-

ron órdenes para efectuar vuelos en honor del distinguido visitante y minutos después, tripulando sus respectivos aparatos se hicieron al aire, ejecutando elegantes y atrevidas maniobras, tales como vueltas Immelmann, vueltas invertidas, virajes, espirales, etc. y aterrizaron sin novedad, siendo calurosamente felicitados por el señor Mireles y por los Cadetes de Coahuila.

Terminados los vuelos se sirvió un almuerzo compuesto de platillos nacionales, después del cual los visitantes fueron conducidos a los Talleres Nacionales de Aviación.



El señor Espinosa Mireles y los Generales Santos Dávila y Alfredo Ricaut, recibiendo una explicación del señor Coronel Salinas sobre el funcionamiento de un aeroplano.

Al pasar por cada uno de los departamentos de construcción se proporcionaron al señor Gobernador todos los datos relativos a su funcionamiento. Muy satisfecho de su visita, se retiró el señor Espinosa Mireles, no sin felicitar antes al señor Coronel Salinas, al señor Ingeniero Capitán Villasana, Director de la Escuela, y demás colaboradores.

«Tohtli» desea que el progresista señor Gobernador logre realizar su proyecto en aquel lejano Estado, cuna de hombres libres y patriotas, que sin duda sabrán contribuir al mayor engrandecimiento de la Aviación Mexicana.



El señor Espinosa Mireles con los señores Generales Alfredo Ricaut y Santos Dávila, saliendo del Departamento de Estufar maderas de los Talleres de Aviación.

ESCUADRILLA AEREA DE EXHIBICIONES

VUELOS EN LA CIUDAD DE PUEBLA DE ZAROGOZA

El domingo 20 de octubre próximo pasado se efectuaron en la ciudad de Puebla de Zaragoza lucidos vuelos. El público de aquella ciudad dispensó magnífica acogida a los tohtlis de la escuela Militar de Aviación y gran número de concurrentes invadió el aeródromo acondicionado de antemano en el campo de Manzanilla y aplaudió con entusiasmo las proezas de los aviadores mexicanos. El programa se desarrolló en la forma siguiente:

Capitán 1º Piloto Felipe Carranza

A bordo del biplano Nº 28 Serie A 43, con motor Aztatl 80 c. f., se desprendió de tierra y por primera vez cruzó majestuosamente el cielo de la heroica Puebla; después de alcanzar una altura de 800 metros aproximadamente ejecutó una elegante vuelta

invertida y se deslizó en magnífico vuelo planeado. aterrizando irreprochablemente. Su vuelo duró cerca de media hora.

Jorge H. Bernard

En el biplano 29 A 44 se hizo al aire, alcanzando una altura de 500 metros y aterrizando sin novedad.

Carlos Santa Ana

Abordó el aparato 29 A 44 y se lanzó al aire. alcanzando 800 metros de altura: ejecutó una vuelta invertida y se desprendió en lucido volplané hasta aterrizar sin novedad.

José E. Rivera

En el 28 A 43 se elevó a 900 metros de altura, ejecutando vistosos y atrevidos virajes y cinco vueltas invertidas en dos series, una de tres y otra de dos. Descendió en soberbias espirales a derecha e izquierda, aterrizando con toda corrección en medio de los delirantes aplausos del público.

Amado Paniagua

En el 29 A 44 se lanzó al espacio y a una altura de 850 metros ejecutó magistralmente tres vueltas Imelmann y dos vueltas invertidas: una a continuación de otra. Como su compañero Rivera, descendió en atrevidas espirales a derecha e izquierda, aterrizando correctamente. El público aplaudió frenéticamente a todos los atrevidos pilotos que no obstante lo agitada y variable que se encontraba la atmósfera, hicieron todo lo que estuvo de su parte para dar mayor lucimiento a la exhibición, que terminó a las 12-55 p. m. Se escucharon entusiastas vivas para el fundador de la Aviación en México y sus colaboradores. Al terminar la exhibición el señor General Jesús Agustín Castro, Secretario de Guerra y Marina, y los CC. Generales Cesáreo Castro, Nicanor Piña y Manuel Jiménez Méndez, Gobernador del Estado de Oaxaca, y el señor Dr. Alfonso Cabrera, Gobernador del Estado de Puebla, que se encontraba presenciando el torneo, llamaron a los tohtlis y los felicitaron por el éxito de sus vuelos e hicieron un elogio de la Aviación Mexicana. El Comandante de la Escuadrilla, Capitán Carranza, contestó con las siguienes frases: «Mis Generales, señor Gobernador: Nuestro iniciador y creador de la Aviación Mexicana, señor Coronel Alberto Salinas y nosotros tenemos la firme convicción de que la Aviación salvará el honor de la República cuando se vea amenazado».

El entusiasmo entre los concurrentes llegó a tal grado que un gran número de ellos intentó llevar a los pilotos en hombros, pero ellos agradeciendo esta demostración no la aceptaron, en vista de su carácter militar.

Al mediodía se sirvió en su honor una comida campestre ofrecida por los señores Generales y principales familias de la ciudad.

Impresiones de mi primer vuelo nocturno

Todo lo que dijera un perito en el arte de las letras, sería una sombra incompleta y escasa de la satisfacción y alegría que embargaba mi pobre cerebro; la temperatura y toda la naturaleza estaban en armonía con la esforzada buena voluntad de mis jefes y compañeros, quienes esperaban tranquilos el resultado de mi «intentona», mientras mi motor, dócil e incondicional, se desplazaba en el fluido etéreo como si se tratara de un dirigible sobre una ciudad europea.

Positivamente estoy maravillado; media hora, fué como un minuto de sueño agradable. Es algo fantástico lo que se ve en estos vuelos nocturnos. La ciudad iluminada esplendorosamente; algunas de sus calles, las principales avenidas, con su profusión de focos se distinguen perfectamente a 700 metros y más alto las casas semejan enjambres de luciérnagas.. y todo esto en la claridad lunar, en el silencio augusto de allá arriba y en la pacífica hora de una ciudad soñolienta...

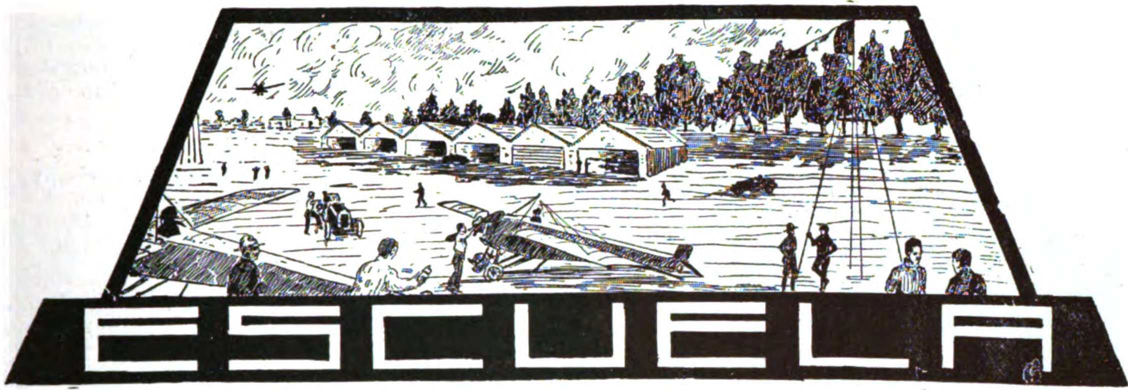


El piloto mexicano Alfonso Virgen en hombros de sus compañeros de Escuela, después de efectuar con éxito su vuelo nocturno la noche del 18 de octubre ppdo.

El paisaje era halagüeño y me hipnotizaba de tal modo, que por momentos estuve absorto, olvidado de mí mismo, contemplando la alfombra luminosa que dulcemente se deslizaba debajo de mí... pero de pronto sentí que la velocidad aumentaba y era que inconscientemente iba «picando».

El aeródromo y los hangares me llamaban poderosamente la atención. Se han forjado allí tantos anhelos y tantas esperanzas! Se han formado tantos héroes inspirados en el ejemplo de nuestro estimado Director, que me sentía orgulloso de ser hijo de la Patria que nos legaran Juárez y Carranza, quienes se lanzaron a la lucha sin más probabilidades que la fe, ni más recompensa que la Justicia.

Por último, todo mi experimento lo llevé a cabo de la manera más feliz y ojalá que este sistema de vuelos sea útil para el engrandecimiento de México.—CAP. 2o ALFONSO VIRGEN.



NOTAS

Los señores E. G. Diebold, secretario del famoso constructor de automóviles Henry Ford, Gastón Plantiff, J. L. Mayfield, T. T. Cárdenas, A. B. Chewett y Clark Peace, visitaron la Escuela y Talleres de Aviación el día 21 de octubre ppdo. Después de presenciar algunos vuelos, recorrieron los diversos departamentos de construcción de aeroplanos, retirándose satisfechos de su visita, habiendo manifestado que no creían encontrar a México tan adelantado en la construcción de motores de explosión y que por lo cual el señor Coronel Salinas y sus colaboradores debían estar orgullosos de su obra.

TOHTLI agradece los justicieros conceptos de los señores delegados de la casa Ford y desea que su labor en México sea fructífera y contribuya al desarrollo de la agricultura e industria nacional.

***

El Sr. Víctor Sauvade, Químico e ingeniero electricista fué nombrado por la superioridad Jefe de la Sección Química de los Talleres de Aviación. TOHTLI espera mucho de su labor en tan importante sección.

***

Bajo la dirección del nuevo jefe de la Sección Química se ha logrado la fabricación de un nuevo barniz para las alas, timones y fuselaje de los aeroplanos, el cual además de reunir las condiciones que se requieren para esta clase de barnices, reune también la de ser incombustible.

***

Con resultado satisfactorio se probó el nuevo motor de construcción nacional de 3 cilindros y 40 c. f , que se destinará a los aeroplanos de escuela, habiendo rendido en la primera prueba las revoluciones calculadas de antemano por la Sección Técnica. Actualmente se procede a probar el referido motor en duración y resistencia, sometiéndolo a una hora de trabajo a su máximo de revoluciones.

***

Se dió principio a la fabricación de una nueva serie de biplanos de la Serie A, los cuales llavarán motor «Hispano-Suiza» de 150 c. f.; así como la de un Bleriot-Escuela para los alumnos del 3er. grupo.

***

El Departamento respectivo prosigue activamente la construcción de una nueva serie de motores nacionales «Aztatl», que tan buenos resultados han tenido en la práctica y en los vuelos de altura y duración.

***

En los cines de la capital el mes de octubre ppdo. se exhibió una película tomada por el conocido e inteligente operador Ezequiel Carrasco titulada «Actualidades de México». En ella aparecen los vuelos de exhibición efectuados en el Aeródromo Nacional a beneficio del Círculo Aéreo de México, así como vistas de las principales avenidas de la Ciudad de México, la Colonia Roma, el Castillo de Chapultepec, etc. Al aparecer en la pantalla el señor Coronel Salinas, fundador de la Aviación en México y el Cap. 1º Ing. Guillermo Villasana, Director de la Escuela, así como los pilotos aviadores, el público les tributó un caluroso aplauso. Esta cinta es un éxito artístico del señor Carrasco, dados los escasos elementos con que se cuentan en México para llevar a cabo esta clase de trabajos. TOHTLI lo felicita sinceramente.

***

El Capitán 2º Piloto Alfonso Virgen efectuó con éxito el 21 de octubre ppdo. un vuelo nocturno sobre la ciudad, a la claridad de la luna.



Un piloto inglés recientemente llegado del frente de la guerra, en compañía del señor Director de la Escuela, Capitán 2o. Ing. J. Guillermo Villasana, durante su visita al Aeródromo Nacional. En presencia de él efectuaron lucidos vuelos varios de los pilotos mexicanos, haciéndose acreedores a las felicitaciones de dicho señor.

Este inesperado vuelo causó bastante sorpresa a los habitantes de la metrópoli, quienes tuvieron oportunidad de presenciar el primer vuelo nocturno que se hizo en la América de habla española por un piloto latino-americano con aeroplano y motor de construcción latino-americana, y sin el auxilio de reflectores y demás señales que se instalan en los aeródromos cuando se efectúan vuelos de esta naturaleza.

TOHTLI felicita al Piloto Virgen por el éxito de su vuelo.



El piloto aviador Capitán 2o. Alfonso Virgen, que efectuó recientemente el primer vuelo nocturno en la América Latina, con aparato construido con elementos propios.

***

El Jefe de Pilotos tiene en proyecto celebrar el presente mes de noviembre un torneo de esgrima francesa a sable entre los alumnos de la Escuela, así como un concurso de tiro con armas y blanco reglamentarios Los vencedores serán premiados con artísticos objetos.

***

El Cuerpo de Pilotos recibirá próximamente del Capitán 1º Benjamín Becerril clases de tiro de pistola.

***

Entre todo el personal de la Escuela y Talleres de Aviación reina gran entusiasmo por la próxima celebración del 3er. aniversario de la fundación de ambos establecimientos, así como por el onomástico del señor Coronel Alberto Salinas. Al efecto, se hacen ya los preparativos necesarios para conmemorar debidamente la implantación de la Aviación en México.

***

Con motivo del 3er. aniversario de la fundación de la Aviación en México el 15 del presente mes, la Revista TOHTLI abrirá la Exposición Pictórica de su dibujante artístico Francisco Gómez Linares y ya han empezado a circular numerosas invitaciones entre las principales familias de la capital.

***

FLOTILLA DEL NOROESTE.—El personal prosigue trabajando activamente con todo éxito. En el mes de octubre ppdo. su jefe, el capitán Roberto Díez Martínez, hizo un magnífico vuelo, ejecutando una serie de 3 vueltas invertidas, dos Immelmann y una caída de hoja, aterrizando sin novedad. Tanto Díez Martínez como Samuel C. Rojas y Rafael Ponce de León han continuado sus estudios de idiomas y Semáforos.

***

El conocido compositor tapatío Sr. Rocha, acaba de dar a conocer una marcha titulada «Aviadores Mexicanos», que es una bella composición y fué muy aplaudida el día de la exhibición de la película «Actualidades de México».

***

Está en prensa el inspirado vals «Tohtli» compuesto por el Prof. Sr. F. Velázquez y dedicado al Director de esta Revista. Muy pronto se pondrá de venta al público. Las personas que deseen adquirir un ejemplar pueden dirigirse al Ap. 33 bis.

El día 24 de octubre ppdo., a las 6 p. m., dejó de existir el Sr. Ernesto Casasús, que desde hacía tiempo venía desempeñando acertadamente el puesto de jefe del almacén de los Talleres Nacionales de Construcciones Aeronáuticas. TOHTLI lamenta sinceramente la defunción del Sr. Casasús y a nombre de todo el personal de Aviación y del Jefe de Establecimientos Fabriles Militares envía el más sentido pésame a la familia del extinto.

EN EL MES DE OCTUBRE PPDO. SE REGISTRARON LOS SIGUIENTES ACONTECIMIENTOS Y SE LLEVARON A CABO LAS SIGUIENTES PRÁCTICAS EN LA ESCUELA MILITAR DE AVIACIÓN.

Día 1º.—Cuerpo de Pilotos.—En el nuevo Aeródromo destinado exclusivamente para vuelos acrobáticos y que fué elegido por el señor Coronel Alberto Salinas, instructor del grupo de pilotos en disponibilidad, se efectuaron vuelos en la forma siguiente: El Teniente Santiago Vázquez abordó el aparato 26 A 41 y se hizo al aire, alcanzando una altura de 600 metros y aterrizando sin novedad después de ejecutar dos vueltas invertidas o rizos. El Teniente Miguel Jacíntez hizo un vuelo de 300 metros de altura en el biplano 29 A 44. El Teniente Ascensión Santa Ana se hizo al aire en el biplano 25 A 39 y después de alcanzar una altura de 500 metros ejecutó dos vueltas invertidas, descendiendo en volplané y aterrizando sin novedad. El Teniente Rafael Altamirano en el 29 A 44 hizo un vuelo de 500 metros de altura, aterrizando correctamente. El Teniente Salvador G. Anaya hizo un vuelo en el 26 A 41; después de alcanzar 400 metros de altura, ejecutó dos vueltas invertidas y descendió en volplané, aterrizando sin novedad. El Teniente Luis Preciado de la Torre a bordo del aparato 25 A 39 se hizo al aire, alcanzando 600 metros de altura; ejecutó dos vueltas invertidas y aterrizó sin novedad. Los Tenientes Fernando Proal y Rafael Montero volaron en los aparatos 26 A 41 y 25 A 39, aterrizando sin novedad. El Capitán 2º Alfonso Virgen hizo otro vuelo en el biplano 29 A 44.



Los pilotos mexicanos Guillermo Ponce de León, Felipe Carranza y Salvador G. Anaya, después de sus prácticas de maniobras superiores, bajo la dirección del señor Coronel Salinas.

Los Cadetes del 1er. grupo Jesús M. Romo, Luis Caso Landa, Joaquín Martínez de Alba, Felipe



Un aspecto del Aeródromo Nacional durante las prácticas de vuelos matinales. El Director de la Escuela, señor Capitán Villasana, dirigiendo una práctica.

H. García, David Mendoza y Ramiro García Rojas practicaron vuelos en línea recta a bordo del biplano Nº 5 A 18. Los alumnos del 2º grupo Alberto Viéytez, Carlos F. López, Guillermo Monroy, Miguel Sánchez Peralta, Eliseo Martín del Campo y el Jefe de Pilotos Benjamín Becerril practicaron carreras por tierra en el monoplano Bleriot Nº 3 A 16, con motor Aztatl de 60 c. f.

Clases de Aerodinámica por el Capitán Guillermo Villasana. Clase de Topografía. Por la tarde, práctica de Tiro al blanco.

Día 2.—Cuerpo de Pilotos.—Practicaron vuelos acrobáticos bajo las órdenes del señor Coronel Salinas, en el nuevo Aeródromo, según los datos siguientes: El teniente Ascensión Santa Ana se hizo al aire en el biplano 29 A 44 con motor Aztatl de 80 c. f., alcanzó 600 metros de altura, ejecutó dos vueltas invertidas y aterrizó sin novedad. El teniente Miguel Jacíntez hizo un vuelo de 500 metros de altura en el biplano 26 A 41, con motor Aztatl de 80 c. f., aterrizando sin novedad. El teniente Luis Preciado de la Torre abordó el biplano 25 A 39, con motor Aztatl 80 c. f. y después de alcanzar 450 metros de altura ejecutó 5 vueltas invertidas, descendiendo en irreprochable vuelo planeado y aterrizando sin novedad después de cerca de una hora de haber dejado tierra. El teniente Santiago Vázquez se hizo al aire en el biplano 29 A 44 con motor Aztatl 80 c. f. y después de alcanzar una altura de 500 metros ejecutó dos magníficas vueltas invertidas, descendiendo en elegante volplané y aterrizando sin novedad. El teniente Rafael Altamirano hizo un vuelo de 400 metros de altura en el 26 A 41, aterrizando sin novedad, después de media hora de dejar tierra. El teniente Salvador G Anaya, a bordo del biplano 25 A 39, se hizo al aire y a 700 metros de altura ejecutó dos magníficas vueltas invertidas, descendiendo en un vistoso volplané y aterrizando correctamente. El teniente Rafael Montero abordó el biplano 29 A 44, se hizo al aire y a la altura de 500 metros ejecutó una vuelta invertida, descendiendo en volplané y aterrizando correctamente. El Capitán 2º Alfonso Virgen en el 26 A 41 hizo un vuelo de 400 metros de altura, aterrizando sin novedad El teniente Fernando Proal, en el 25 A 39, hizo un vuelo de 300 metros de altura, aterrizando sin novedad.



Biplano de construcción nacional con motor "Aztatl" de 80 c. f durante un vuelo sobre la ciudad y piloteado por el aviador Santiago Vázquez.

1er. grupo. Los alumnos Jesús M. Romo, Ramiro García Rojas, Luis Caso Landa, Juaquín Martínez de Alba y Felipe H. García, efectuaron sus prácticas reglamentarias a bordo del biplano 5 A 18, con motor Aztatl de 80 c. f.

Los alumnos del 2º grupo Alberto Viéytez, Carlos F. López, Manuel Sánchez Peralta, Guillermo Monroy, Eliseo Martín del Campo y el Jefe de Pilotos Capitán Benjamín Becerril practicaron carreras por tierra a bordo del monoplano Bleriot-Escuela 3 A 16.

Clases reglamentarias de Esgrima y Matemáticas, con-



Los pilotos de la Flotilla de Operaciones del Noroeste Roberto Diez Martínez, Samuel C. Rojas y Rafael Ponce de León, recibiendo clase de Francés de una distinguida señorita de la sociedad de Hermosillo. TOHTLI felicita a los jóvenes pilotos por su aplicación y por su afán en procurar su mejoramiento intelectual.

forme a los horarios establecidos. Por la tarde, aseo y engrase del armamento.

Día 3.—Cuerpo de Pilotos.—El teniente Ascensión Santa Ana hizo un vuelo de 300 metros de altura a bordo del biplano 26 A 41, ejecutando dos vueltas invertidas y aterrizando sin novedad. El teniente Santiago Vázquez, en el 29 A 44, alcanzó 600 metros de altura, ejecutó dos «loops», y aterrizó sin novedad. El teniente Rafael Altamirano, en el 25 A 39, alcanzó 300 metros de altura, aterrizando sin novedad. El teniente Luis Preciado de la Torre, en el 29 A 44, alcanzó 600 metros de altura, ejecutando perfectamente tres vueltas invertidas y aterrizando sin novedad. El teniente Rafael Montero en el 25 A 39 hizo 250 metros de altura, ejecutó una vuelta invertida y aterrizó sin novedad. El teniente Miguel Jacíntez, en el 26 A 41, alcanzó 400 metros de altura, descendiendo en volplané y aterrizando sin novedad. El capitán 2º Alfonso Virgen y el teniente Salvador G. Anaya hicieron pequeños vuelos en los biplanos 25 A 39 y 26 A 41, con motor Aztatl de 80 c. f. Los alumnos del 1er. grupo efectuaron sus prácticas reglamentarias a bordo del biplano 5 A 18, con motor Aztatl de 60 c. f.—2º y 3er. grupos: prácticas reglamentarias a bordo de sus respectivos aparatos.

Revista de Administración a todo el personal de la Escuela y Hangares. Por la tarde, clases de Tiro al blanco.

Día 4.—Cuerpo de Pilotos.—El teniente Rafael Montero, en el biplano 26 A 41, hizo un vuelo de cerca de media hora, aterrizando sin novedad. El teniente Fernando Proal, en el 29 A 44, alcanzó 600 metros de altura y ejecutó tres magníficas vueltas invertidas, descendiendo en volplané y aterrizando correctamente. El capitán 2º Alfonso Virgen, en el 26 A 41 alcanzó 500 metros de altura, ejecutó una serie de tres vueltas invertidas y descendió en volplané, aterrizando sin novedad. El teniente Santiago Vázquez, en el 29 A 44, alcanzó 600 metros de altura, ejecutó tres vueltas invertidas y aterrizó sin novedad. El teniente Ascensión Santa Ana, en el 26 A 41, alcanzó 300 metros de altura, ejecutó tres vueltas invertidas y aterrizó sin novedad. El teniente Rafael Altamirano, en el 25 A 39, hizo un vuelo de 300 metros de altura, aterrizando sin novedad. El teniente Luis Preciado de la Torre, a bordo del 29 A 44, se hizo al aire y a la altura de 500 metros ejecutó tres vueltas invertidas, descendiendo en magnífico volplané y aterrizando sin novedad. El teniente Miguel Jacíntez, en el 29 A 44, hizo un vuelo de 300 metros de altura, aterrizando sin novedad. El teniente Salvador G. Anaya se hizo al aire en el 25 A 39 y a la altura de 400 metros ejecutó tres vueltas invertidas, desprendiéndose después en volplané y aterrizando sin novedad. 1º. 2º y 3er. grupos: prácticas reglamentarias a bordo de sus respectivos aparatos.

Clase de Aerodinámica y por la tarde ejercicios de telegrafía óptica por medio de banderas.

Día 5.—Cuerpo de Pilotos.—El teniente Amado Paniagua se hizo al aire en el 29 A 44, después de alcanzar regular altura ejecutó dos vueltas Immelmann, descendiendo en magnífico volplané y aterrizando sin novedad. El teniente Fernando Proal, en el 26 A 41, hizo dos vuelos, alcanzando, respectivamente, 400 y 500 metros de altura; ejecutó tres vueltas invertidas en cada uno de sus vuelos, descendiendo en volplané y aterrizando sin novedad. El teniente José E Rivera, en el 25 A 39, alcanzó 500 metros de altura, ejecutó tres vueltas invertidas y descendió en un buen volplané, aterrizando correctamente. El teniente Guillermo Ponce de León, en el 29 A 44, se hizo al aire y después de alcanzar una altura de 400 metros ejecutó magistralmente una caída de cola y una vuelta invertida, desprendiéndose en irreprochable volplané y aterrizando correctamente.

Los alumnos del 1er. grupo efectuaron sus prácticas reglamentarias en el biplano 5 A 18, con motor Aztatl de 60 c. f. Los alumnos del 3er. grupo efectuaron sus prácticas reglamentarias en el 21 A 35. Clase de Matemáticas.

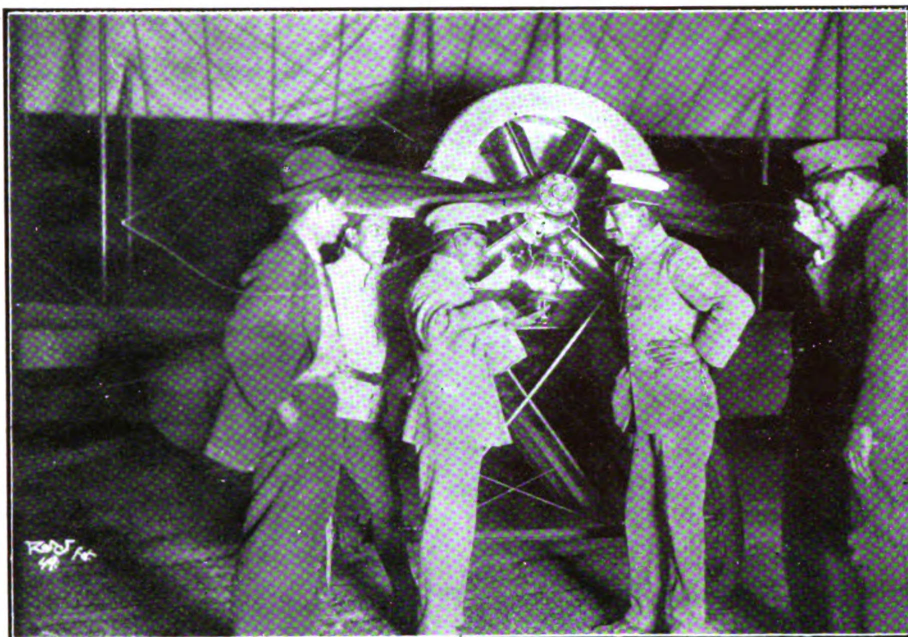
Día 7.—Cuerpo de Pilotos.—Sin novedad.

1er. grupo: prácticas reglamentarias en su respectivo aparato. 2º grupo: prácticas de brincos o cortos vuelos en línea recta a bordo del 21 A 35. 3er. grupo: los cadetes Salvador I. Cano, Everardo Huacuja, José Cervantes, Eduardo Iniesta Reyes, José Mena Barona, Silvestre Valero, Julián Nava Salinas, Gumersindo Hidalgo y B y el alumno supernumerario Julio Zinser efectuaron sus prácticas reglamentarias de carreras por tierra en el aparato 4 E 12. Clases de Física y Esgrima conforme a los horarios establecidos. Por la tarde uno de los alumnos fué comisionado por el jefe de pilotos para leer a todo el personal militar de la Escuela los principales artículos de la Ordenanza General del Ejército.

Día 8.—Cuerpo de Pilotos.—El teniente Rafael Montero, a bordo del aparato 23 a 37 con doble control, efectuó seis vuelos llevando como pasajeros a los cadetes Alberto Viéytez, Manuel Sánchez Peralta, Guillermo Monroy, Eliseo Martín del Campo, Carlos F. López y el jefe de pilotos Capitán Benjamín Becerril. En todos estos vuelos que tuvieron por objeto familiarizar a los cadetes en las maniobras aéreas, el piloto Montero aterrizó sin novedad.

1er. grupo: prácticas reglamentarias en el 5 A 18. 2º grupo: prácticas reglamentarias en el 21 A 35. Clase de Aerodinámica.

Día 9.—Cuerpo de Pilotos.—El teniente Guillermo Ponce de León hizo un vuelo en el biplano 27 A 42, alcanzando 400 metros de altura y aterrizando sin novedad.



El señor Director de la Escuela, Capitán 2o. Guillermo Villasana, dando las órdenes respectivas al piloto Virgen para efectuar el primer vuelo nocturno, la noche del viernes 18 de octubre ppdo.

1er. grupo: prácticas reglamentarias de vuelos en el 5 A 18. 2º grupo: el jefe de pilotos Capitán Becerril y los cadetes Alberto Viéytez, Eliseo Martín del Campo, Guillermo Monroy y Manuel S. Peralta, practicaron a bordo del aparato 23 A 37 de doble control, piloteado por el teniente Rafael Montero. Efectuaron también sus prácticas reglamentarias de cortos vuelos en línea recta a bordo del biplano 21 A 35. Los cadetes del 3er. grupo: Luis E. Rojas, Eleazar Pérez, Faustino García, Pedro Silva jr., Agustín González Castrejón, Jesús Morán, Felipe Eng y Fernando Huerta Campuzano practicaron carreras por tierra en el 4 E 12.

Clases de Matemáticas y Esgrima. Por la tarde, Tiro al blanco.

Día 10.—Cuerpo de pilotos.—El teniente Miguel Jacíntez, en el aparato 10 A 23, hizo un vuelo de 500 metros de altura, aterrizando sin novedad. El teniente Rafael Altamirano, a bordo del 26 A 41, se hizo al aire y después de alcanzar 500 metros de altura se desprendió en magnífico volplané, aterrizando sin novedad.

1er. grupo: prácticas reglamentarias en el 5 A 18.—2º grupo: prácticas reglamentarias en el 21 A 35 y en el 23 A 37 de doble control dirigido por el piloto Rafael Montero. 3er. grupo y alumno supernumerario Julio Zinser: prácticas reglamentarias en su respectivo aparato. Clase de Física. Por la tarde, aseo y engrase del armamento.

Día 11.—Cuerpo de Pilotos.—El teniente Santiago Vázquez, a bordo del biplano 26 A 41, se hizo al aire y a 500 metros de altura ejecutó dos magníficas vueltas invertidas, descendiendo después en un buen volplané y aterrizando sin novedad. El teniente Miguel Jacíntez, en el 26 A 41, hizo un vuelo de 600 metros de altura, aterrizando sin novedad. El teniente Rafael Altamirano en el mismo aparato efectuó otro de 400 metros de altura y aterrizó sin novedad.



El piloto Alfonso Virgen en compañía del señor Director de la Escuela, inspeccionando su aparato momentos antes de lanzarse al espacio la noche del 18 de octubre último.

1er. grupo: prácticas reglamentarias en su aparato respectivo. 2º grupo: prácticas reglamentarias en el biplano 3 A 16 y en el 23 A 37 de doble control dirigido por el teniente piloto Rafael Montero. 3er. grupo; prácticas reglamentarias en su aparato 4 E 12. Clase de Aerodinámica por el señor Capitán J. Guillermo Villasana, Director de la Escuela. Por la tarde, uno de los alumnos fué comisionado por el Jefe de pilotos para leer en presencia de sus compañeros varios artículos de la Ordenanza General del Ejército.

Día 12.—Cuerpo de Pilotos.—El teniente Miguel

Jacíntez, a bordo del biplano 27 A 42 hizo un vuelo a 600 metros de altura, aterrizando sin novedad. El teniente Rafael Altamirano, en el 26 A 41 alcanzó 550 metros de altura, descendiendo en volplané y aterrizando sin novedad. El capitán 2° Afonso Virgen, en el 10 A 27, ejecutó un vuelo y después de alcanzar 300 metros de altura, aterrizó sin novedad. El teniente Guillermo Ponce deLeón, en el 26 A 41 se hizo al aire y a una altura de 500 metros ejecutó dos vueltas invertidas, descendiendo en un buen volplané y aterr izando correctamente.

1er. grupo: prácticas reglamentarias en el 5 A 18. 2o grupo: prácticas reglamentarias en el biplano 3 A 16 y en el 23 A 37 de doble control dirigido por el Teniente piloto Rafael Montero. 3er. grupo y alumno supernumerario Julio Zinser: prácticas reglamentarias en su aparato.



El señor Director de la Escuela, Capitán Villasana, y pilotos y cadetes de la Escuela observando un vuelo nocturno del piloto Guillermo Ponce de León.

Día 13.—Domingo.—1er. grupo: prácticas extraordinarias de vuelos para preparación de examen, a bordo de los aparatos 5 A 18 y 27 A 42.

Día 14.—Cuerpo de Pilotos.—El teniente Luis Preciado de la Torre, en el 10 A 23, hizo un vuelo de 50 metros, aterrizando sin novedad. Los tenientes Salvador G. Anaya, Santiago Vázquez, Ascensión Santa Ana y Miguel Jacíntez efectuaron vuelos de corta duración en los aparatos 27 A 42, 10 A 23 y 26 A 41, aterrizando sin novedad.

1er. grupo: prácticas de vuelos de preparación de examen en el 5 A 18. 2º grupo: prácticas en el biplano 23 A 37, de doble control dirigido por el piloto Rafael Montero. Clases de Física y Esgrima. Por la tarde, Cultura física.

Día 15—Cuerpo de Pilotos.—Los tenientes Miguel Jacíntez y Rafael Altamirano efectuaron vuelos en los biplanos 27 A 42 y 26 A 41, alcanzando respectivamente alturas de 700 y 500 metros, aterrizando sin novedad.

1er. grupo: prácticas de preparación de examen en su respectivo aparato. 2o grupo: prácticas reglamentarias en el 3 A 16 y en el 23 A 37 de doble control dirigido por el piloto ya mencionado. 3er. grupo: prácticas reglamentarias en el 4 E 12. Clase de Aerodinámica. Por la tarde: Clase de Esgrima.

Día 16.—Cuerpo de Pilotos. El teniente Rafael Altamirano se hizo al aire en el 26 A 41, con motor Aztatl de 80 c. f. y despues de alcanzar una altura de 900 metros se desprendió en magnífico volplané y aterrizó sin novedad. El teniente Miguel Jacíntez, en el 27 A 42, con motor Aztatl de 80 c. f., hizo un vuelo de 900 metros de altura, descendiendo en un buen volplané y aterrizando correctamente. El capitán Alfonso Virgen, en el 22 A 36, alcanzó una altura de 800 metros, ejecutó una vuelta invertida y descendió en volplané, aterrizando correctamente.

1er. grupo: prácticas de vuelos de preparación de examen en el biplano 5 A 18, 2º grupo. prácticas reglamentarias en el 3 A 16 y en el 23 A 37 de doble control dirigido por el piloto Rafael Montero. 3er. grupo y el alumno supernumerario Julio Zinser; prácticas de costumbre en el monoplano Bleriot 4 E 12. Clase de Matemáticas, Por la tarde: telegrafía óptica con banderas.

Día 17.—Cuerpo de Pilotos. El capitan 2º Alfonso Virgen y los tenientes Santiago Vázquez, Guillermo Ponce de León y Miguel Jacíntez efectuaron vuelos en los biplanos 22 A 36, 27 A 42, 28 A 43 y 10 A 23, alcanzando, respectivamente, alturas de 500, 500, 700 y 400 metros y descendiendo todos en magníficos volplanés y aterrizando sin novedad.

2º grupo: prácticas reglamentarias en el 3 A 16 y en el 23 A 37 de doble control dirigido por el piloto Rafael Montero. Clase de Física.

Día 18.—Cuerpo de Pilotos, Los tenientes Miguel Jacíntez y Guillermo Ponce de León efectuaron vuelos en los aparatos 10 A 23 y 26 A 41, alcanzando. respectivamente, alturas de 400 y 500 metros y aterrizando sin novedad

A las 8-56 p. m. el capitán 2º Alfonso Vírgen se hizo al aire a bordo del biplano de construcción nacional 22 A 36 y dirigiéndose sobre la ciudad a una altura de 700 metros pasó por las principales avenidas y al llegar al Paseo de la Reforma viró hacia la Colonia Roma y luego hacia el Noreste y después de describir un círculo, aterrizó sin novedad en el aeródromo. Este es el primer vuelo nocturno de importancia que se efectuó por primera vez en México y en toda la América Latina por un piloto latino-americano, con aparato construído con elementos propios, y es de mucha significación porque demuestra la pericia de los pilotos mexicanos, pues debe tomarse en consideración que dicho vuelo se llevó a cabo sin ninguna preparación y sin acondicionar el campo debidamente con la instalación de reflectores, como se acostumbra en otros países, sino únicamente a la luz de la luna.

1er. grupo: vuelos de preparación de examen en los aparatos 26 A 41 y 27 A 42, con motor Aztatl de 80 c. f. 2º grupo; prácticas reglamentarias en el 3 A 16 y en el 23 A 37 de doble control. 3er. grupo: sin novedad. Clase de Aerodinámica y por la tarde telegrafía óptica con banderas.

Día 19.—Cuerpo de Pilotos, sin novedad.

1er. grupo: prácticas de preparación de exámen en los biplanos 27 A 42 y 25 a 41, haciendo alturas de 300 a 500 metros. 2º grupo: prácticas reglamentarias en los aparatos 3 A 16 y 23 A 37 de doble control. Clase de Matemáticas. Por la tarde, a las 3 p. m., los alumnos del 1er. grupo Joaquín Martínez de Alba, Jesús M. Romo y Felipe H. García practicaron vuelos de preparación de examen en los aparatos 26 A 41 y 27 A 42, alcanzando, respectivamente, 700. 600 y 600 metros de altura, y aterrizando sin novedad.

Dia 21.—Cuerpo de Pilotos. Los tenientes Guillermo Ponce de León, Miguel Jacíntez y Salvador G. Anaya hicieron vuelos en los aparatos 22 A 36 y 10 A 23, alcanzando, respectivamente, 400. 200 y 50 metros de



Uno de los biplanos nacionales después de efectuar un vuelo sobre las pirámides de Teotihuacán, piloteado por el aviador Amado Paniagua

altura y aterrizando sin novedad. El teniente Santiago Vázquez, en el 26 A 41, alcanzó 400 metros de altura, ejecutó dos vueltas invertidas y descendió en volplané, aterrizando correctamente.

1er. grupo: práctica de vuelos de preparación de examen en el 26 A 41 y en el 5 A 18. 2º grupo: Los cadetes E. M. del Campo y A. Viéytez practicaron en el biplano 23 A 37 de doble control dirigido por el piloto Rafael Montero. Los demás cadetes de este grupo efectuaron prácticas reglamentarias en el biplano 3 A 16. Clase de Esgrima por el capitán Becerril.

Cuerpo de Pilotos.—Vuelos nocturnos. A las 10-45 p. m. el capitán 2º Alfonso Virgen se hizo al aire a bordo del biplano 22 A 36 y después de alcanzar una altura de 800 metros y de haber permanecido en el aire cerca de media hora, descendió en magnífico volplané y aterrizó correctamente en el Aeródromo sin el auxilio de reflectores. El teniente Guillermo Ponce de León, a la misma hora abordó el aparato 26 A 41 con motor Aztatl de 80 c. f. y se hizo al aire, elevandose hasta 600 metros de altura, descendiendo en volplané y aterrizando correctamente.

***

PENSAMIENTOS TOMADOS DEL LIBRO DE VISITANTES DE LOS TALLERES NACIONALES DE CONSTRUCCIONES AERONAUTICAS

Ramón Ferrat.—Comerciante.—La Escuela Militar de Aviación bajo la hábil dirección del Sr. Coronel Salinas, constituye indudablemente un gran adelanto de nuestro Ejército Nacional

Pablo Ferrat.—Estudiante.—Al recorrer los talleres de Aviación, se queda uno admirado tanto por la magnífica organización como por la habilidad y celo de los obreros.

Gustavo Espinoza Mireles.—Gobernador del Estado de Coahuila.—La aviación en México constituye la más interesante adquisición que ha realizado nuestro ejército.

Víctor M. Escobar. Jefe Técnico de Teléfonos. San Salvador, Rep. del Salv. Mi impresión de la Aviación en México es de las más entusiastas que he experimentado en mi vida, porque veo resuelta su evolución política y militar. La aviación en México, por sus hijos, es perfecta.

Juan J. Flores T. Telegrafista.—Como buen Mexicano, me siento orgulloso de los progresos adquiridos por mis paisanos en la aviación y con mayor razón cuando conozco las dificultades con que se tropieza en toda empresa que principia.

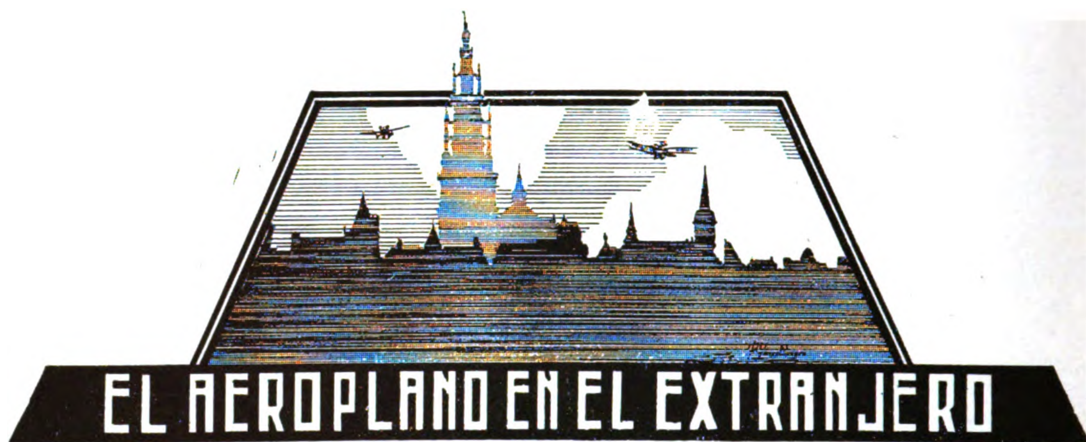
Luis Sánchez. Telegrafista.—Con inmenso júbilo he podido apreciar la perfección y adelanto de la aviación en México, debido a la constancia y estudio de los aviadores mexicanos, para quienes dedico toda mi admiración.

Manuel Ceballos A. Comerciante. San Salvador. Rep. del Salv.—La visita que hoy hago a la Escuela de Aviación de este simpático país, me produce grande admiración.

A. M. Valdes. Conde de Fox. Madrid, España.—Al llegar a España pondré a contribución mi pobre inteligencia para decir los grandes adelantos y la prosperidad en que se encuentra la aviación en la Gran República Mexicana.

Comisión de Jefes y Obreros de la Maestranza N. de Artillería.—Agradecido por tan bondadosa acogida de nuestros buenos amigos y compañeros; los felicitamos sinceramente por los progresos, organización y adelanto que hemos apreciado en sus labores, deseando que siempre unidos marchemos en pos de la prosperidad, demostrando con esto a las naciones amigas que podemos también alcanzar trabajos tan perfectos como los suyos.

(Sigue en la página 377)



NOTAS

ALEMANIA

Berlín, 3 de octubre.—Durante los combates de ayer en el frente occidental, 43 aeroplanos enemigos fueron abatidos u obligados a aterrizar dentro de las líneas alemanas.

Berlín, octubre 5.—Ayer, treinta y seis aeroplanos enemigos fueron derribados u obligados a aterrizar dentro de las líneas alemanas.

Berlín, octubre 6.—En los combates de ayer 48 aeroplanos y cinco globos cautivos del enemigo fueron abatidos dentro de las líneas alemanas.

Berlín, octubre 7.—Fueron abatidos ayer 37 aeroplanos enemigos.

Berlín, octubre 14.—Un boletín especial de la Secretaría de Guerra dice que durante los últimos cinco días de combate, 207 aeroplanos y 19 globos cautivos fueron derribados u obligados a descender dentro de las líneas alemanas.

Berlín, octubre 15.—Un boletín especial dice: «El martes 8 de octubre una escuadrilla aérea británica atacó el ferrocarril de Treveris, arrojando varias bombas en campo abierto, sin causar daño. Siete máquinas del enemigo fueron abatidas, habiendo muerto los tripulantes. Un aeroplano inglés fué obligado a aterrizar y su piloto hecho prisionero. Nosotros perdimos dos máquinas. El jueves de la misma semana 14 aeroplanos ingleses aparecieron en las cercanías de Kaiserslautern y Pirmasens. Las máquinas del enemigo fueron atacadas por aviadores alemanes y cañones antiaéreos y se vieron obligados a retirarse antes de haber podido arrojar una sola bomba. Seis aeroplanos del enemigo fueron abatidos y nosotros perdimos una máquina.

Berlín, 18 de octubre.—Cuarenta aeroplanos del enemigo y tres globos cautivos fueron abatidos u obligados a aterrizar dentro de las líneas alemanas durante los combates de ayer.

(*De «Air Service Journal»*).

Octubre 2.—Ayer derribamos 27 aeroplanos enemigos y tres globos cautivos.

Octubre 5.—En los últimos dos días derribamos 65 aeroplanos.

Octubre 6.—Ayer derribamos 37 aeroplanos enemigos y dos globos cautivos.

BELGICA

Octubre 2.—Escuadrones aéreos británicos bombardearon Lichterveld, causando un incendio en la estación ferrocarrilera También destruyeron varios convoyes enemigos.

Octubre 5.—Diez aeroplanos alemanes fueron derribados y tres globos incendiados.

DINAMARCA

Copenhague, 4 de octubre.—Un boletín especial de la Secretaría de Guerra Alemana dice lo siguiente: «El 24 de septiembre fueron derribados en el frente occidental 54 aeroplanos enemigos y 10 globos cautivos. De estas máquinas 48 fueron abatidas en combates aéreos y las restantes por disparos de cañones contra aeroplanos. De estas 64 victorias aéreas, 30 se obtuvieron sobre el campo de batalla entre el Mosa y el Mosela. De dos escuadrillas de bombardeo compuestas de 16 unidades, que iban a bombardear a Metz, 12 aeroplanos fueron derribados».

Copenhague, 1º de octubre.—Un boletín especial alemán dice lo siguiente: «A pesar de tiempo desfavora-



El fuerte de Vaux bajo el fuego alemán. Fotografía tomada por un aviador de la Escuadrilla Boelcke.

ble el día 27 de septiembre nuestros aviadores obtuvieron buenos éxitos. El enemigo perdió en ese día 54 aeroplanos y 20 globos cautivos. De ellos, 48 fueron derribados en combate y 6 por la artillería antiaérea. El teniente Kuechner derribó cuatro aeroplanos enemigos, ganando con esto sus 33, 34, 35 y 36ª victorias aéreas. El teniente Udet ganó sus 61 y 62ª victorias; el teniente Loverezt y el teniente Rumey, 43ª y 44ª victorias aéreas. El suboficial Divvey obtuvo su 29ª y el teniente Kriet sus 16ª y 17ª victorias. De esta serie de triunfos, 30 fueron ganados en la gran batalla librada entre el Mosa y el Mosela. Una densa neblina hizo suspender nuestras actividades y las del enemigo, las cuales fueron reanudadas al día siguiente en la madrugada. El enemigo hizo su aparición con escuadrones compactos de tanques ingleses».

ESPAÑA

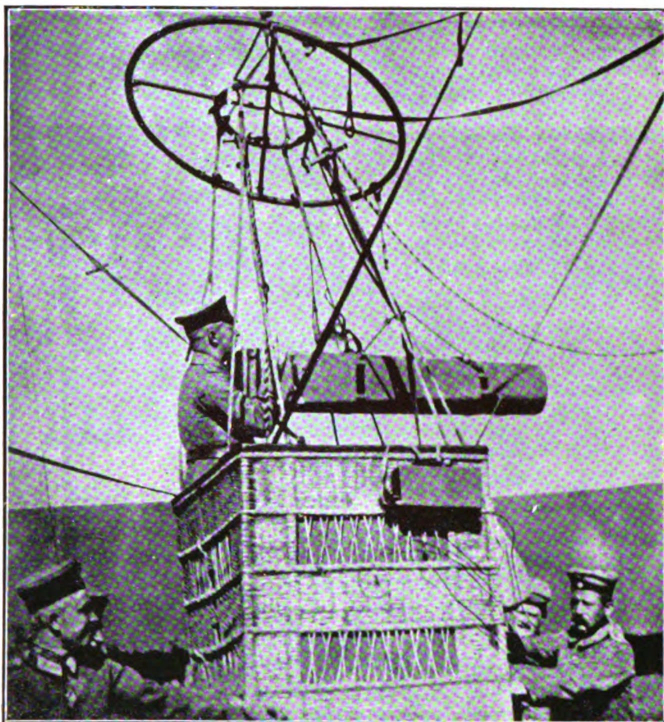
Madrid, 13 de octubre.—Para conmemorar el día de la Raza, celebrado ayer, se ha constituído una sociedad de transporte aéreo entre Europa y Estados Unidos, cuya realización ha de producir una verdadera revolución en todo el mundo.

El jefe de la Aviación Militar Española, capitán Herrera, había presentado ante el monarca español su plan para establecer un servicio postal regular y directo, por medio de dirigibles, entre el puerto de Santander y Estados Unidos.

El día de ayer quedó constituída la compañía que instalará y explotará dicho servicio, construyendo inmediatamente grandes buques aéreos, con la suficiente capacidad para 40 viajeros y el servicio de correos.

Dos días y medio será el máximum del tiempo que invertirán los nuevos dirigibles en su travesía desde Santander hasta Estados Unidos, y el precio del pasaje será de 2000 pesetas y de cinco pesetas por cada cien gramos de peso de correspondencia.

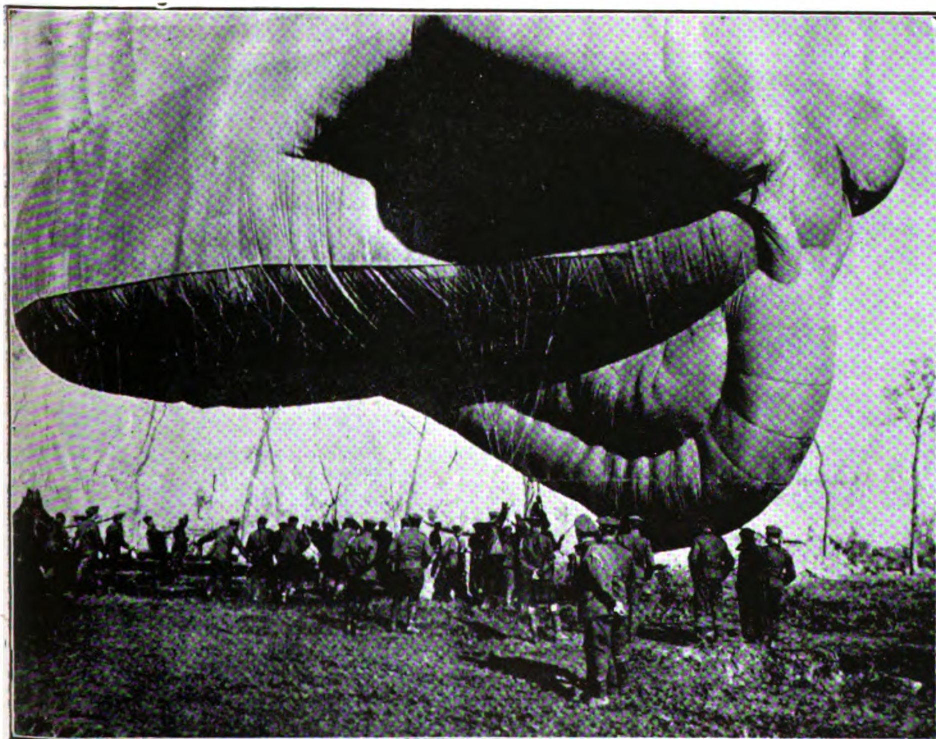
El capital destinado para esta nueva empresa pasa de cien millones de pesetas, estando ya cubierto en su totalidad.



Aeronautas alemanes en campaña. El observador en la canastilla con una gran cámara fotográfica con la que pueden tomarse vistas a una distancia de 10 kilómetros.

La Unión Iberoamericana que patrocinó el proyecto del Sr. Herrera, dice al comentar este proyecto, que la fecha de ayer es la más apropiada para inaugurar la empresa.

Madrid, octubre 14.—La comisión nombrada por los Ministerios de Guerra y Marina para el concurso abierto de construcción de aeroplanos de caza, bombardeo y reconocimiento, ha recibido hasta el día de hoy dieciocho pliegos de condiciones. El premio mayor constará de cincuenta mil pesetas y se adjudicará al mejor constructor de máquinas de aeroplanos, sin contar con el motor, magneto y carburador.



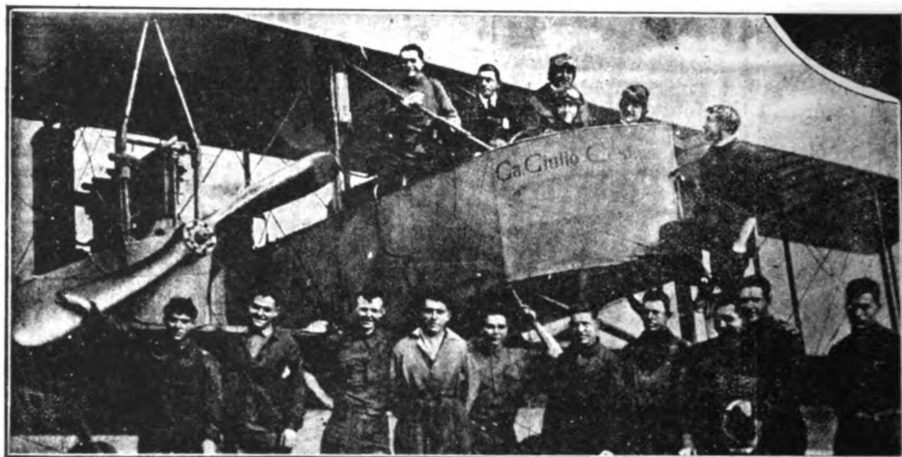
Inflando un globo de observación tras las trincheras alemanas

ESTADOS UNIDOS.

(*De «Air Service Journal»*).

Octubre 4.—Los aviadores americanos se cubrieron nuevamente de gloria. El día amaneció con densas neblinas sobre las trincheras y el campo. Antes de que el tiempo clareara se pudieron lograr muchas observaciones.

El trabajo de los aviadores fué bueno, quienes multitud de veces arriesgaron sus vidas en los reconocimientos y en los ataques contra los alemanes en retirada, y re-



El aviador italiano Gino Gianfelice (de pie y con una mano en un montante) antes de emprender un vuelo en uno de los grandes biplanos Caproni en Estados Unidos. Dicho aviador fué instructor del extinto Capitán Resnati y murió en un accidente en el campo de Mineola.

gresando con buenos informes. A esto se agregó el hecho de que los aviadores germanos parecían inspirados por la temeridad y la bravura, al igual que los aviadores americanos, y durante toda la mañana maniobraron encima de la infantería a unos cuantos cientos de pies usando ametralladoras.

A este atrevimiento se debieron principalmente las pérdidas alemanas, que fueron considerables; las baterías antiaéreas americanas derribaron sin dificultad siete máquinas. Un aeroplano alemán cayó debido a la proeza de un infante, quien arrastraba un cañón anti-tank capturado momentos antes, lo apuntó hacia el avión alemán, logrando derribar a éste después de unos disparos.

(*Del «Aerial Age».*)

El teniente F. Luque, de Phoenix, Ariz., aumentó su record de destrucción de globos enemigos, derribando dos más, lo que hace un total de 11 a su favor en cuatro días. Derribó también dos aeroplanos en ese período de tiempo.

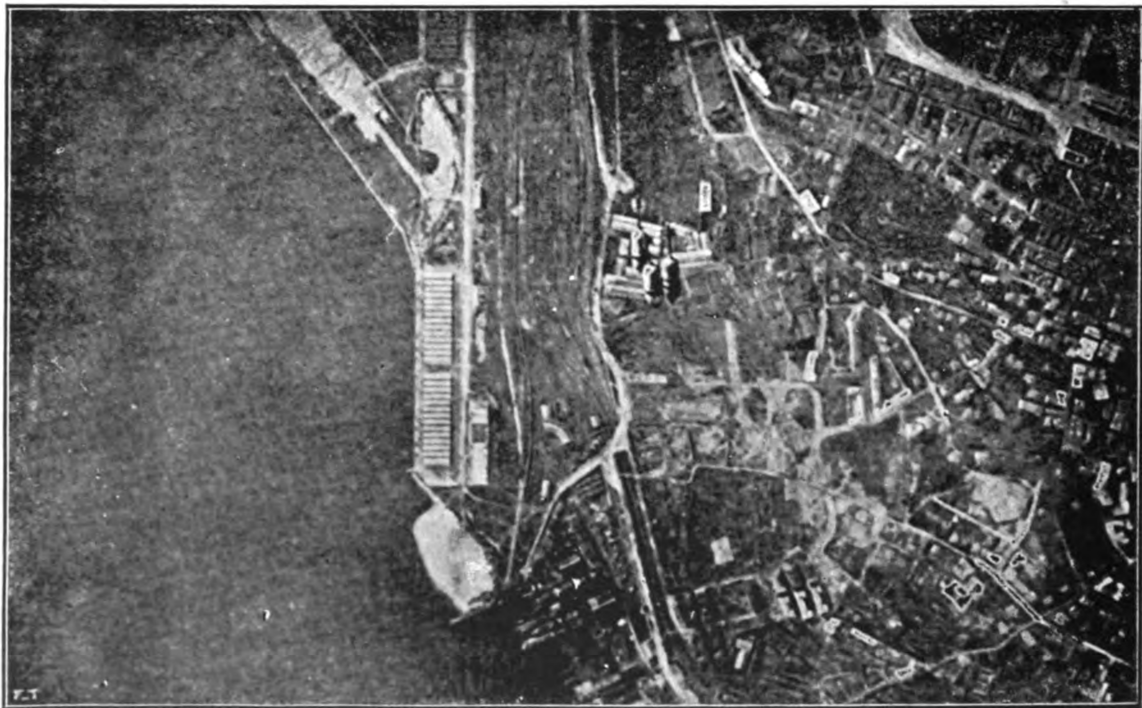
Una de sus victorias la confirmó él mismo, aterrizando donde había caído la máquina para asegurarse de que los tripulantes no habían escapado y después de pasarlos a los franceses, regresó a su escuadrón con los papeles que confirmaban la victoria.

Sus once globos fueron derribados con balas incendiarias. La mayor parte de los ataques a los globos los efectuó en medio de los mayores peligros, pues era siempre el objetivo de numerosos proyectiles antiaéreos del tipo de «cebollas llameantes», que incendian un aparato al tocarlo.

Durante el vuelo en que el teniente Luke derribó tres globos cautivos y un aeroplano, se le agotó la gasolina y se vió precisado a tomarla del pequeño tanque de emergencia, que sólo es suficiente para diez minutos, y a pesar de hallarse por el lado alemán persiguió a sus dos adversarios que iban en máquinas Fokker.

De Haviland 9 en un vuelo de record.—Volando de McCook Field, Dayton, Ohio, a Bolling Field, Anacostia, D. C., sin parar, un aeroplano De Haviland 9, con motor Liberty, cubrió la distancia de 430 millas (692 kilómetros) en tres horas cinco minutos. El tren más rápido del Ferrocarril de Pensylvania necesita para cubrir esta misma distancia 16 horas y media.

Prueba de un nuevo aparato de oxígeno.—El 8 de septiembre último se efectuó en el Parque Grant de Chicago la primera prueba de un nuevo aparato de oxígeno. El teniente M. B. Kelleher, piloto, y el senador Albert C. Clark, pasajero, hicieron el vuelo de prueba en un nuevo modelo de De Haviland 4, con motor Liberty. En vista de la naturaleza del vuelo se tomaron muchas precauciones para mantener el aparato en buenas condicio-



Tres bombas italianas lanzadas desde un aeroplano y dirigidas al blanco.



El célebre poeta italiano Gabriel D'Annunzio saludando la bandera de la Brigada Toscana durante un desfile de ésta, al regresar del campo de batalla después de una victoria. (De "La Guerre Aérienne").

nes. Antes de que la máquina se elevara, el teniente Kelleher y el senador Clark fueron sujetados a un examen físico por el General Lyster.

Según el informe oficial del vuelo, el aeroplano dejó tierra a las 12.55 p. m. El piloto se dirigió hacia el Sur, subiendo a 15000 pies en 17 minutos A 9000 fué necesario rodear un gran banco de nubes, a fin de que la máquina no se mojara y se afectara por la baja temperatura en una altura mayor. Un ligero desperfecto en el motor impidió por unos cuantos minutos el ascenso, pero se encontró pronto el origen de ese desperfecto y se corrigió inmediatamente.

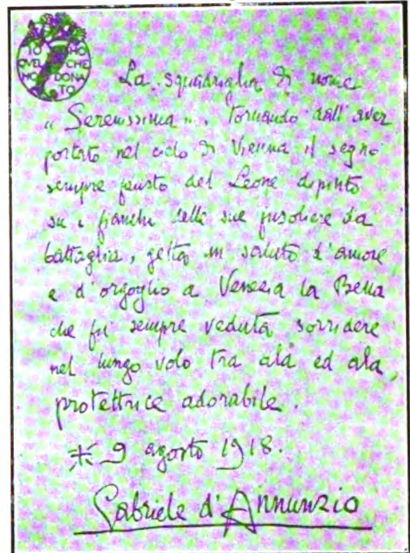
Se necesitaron 35 minutos para subir desde 15000 pies hasta 22500, en cuyo tiempo, según el informe, se notaron condiciones atmosféricas excepcionalmente buenas. A esta altura se registró una temperatura de 17° bajo cero. Tan pronto como se notó la rareza del aire, empezó a funcionar el aparato de oxígeno. El invento funcionó perfectamente bien al principio. La respiración era tan natural como en tierra.

A la altura de 23500 pies el piloto se vió obligado a iniciar el descenso, pues apareció la señal de peligro en el aparato. A esta altura el piloto y el pasajero dicen haber respirado con facilidad con ayuda del invento.

El aeroplano descendió a razón de 1000 pies por minuto. El descenso desde la altura máxima hasta el suelo se hizo en 25 minutos. Ambos, piloto y pasajero, experimentaron una ligera incomodidad física durante algún tiempo, por razón de lo extremoso de la temperatura. Según la opinión del teniente Kelleher, no se llegó al máximo de altura. Se pueden hacer otras pruebas en lo futuro para determinar la efectividad del aparato de oxígeno a altitudes mayores. El teniente Kelleher se muestra entusiasta por el trabajo del De Haviland 4.



El Mayor Gabriel D'Annunzio en la carlinga del S. V. A. de dos asientos, en el que efectuó el raid sobre Viena, escuchando las aclamaciones de sus compañeros de armas. En el centro, el piloto italiano Palli que condujo el aparato. (De "La Guerre Aérienne").



La squadriglia di nome «Serenissima», tornando dall'aver portato nel cielo di Vienna il segno sempre giusto del Leone dipinto su i fianchi delle sue prodiere da battaglia, getta un saluto d'amore e d'orgoglio a Venezia la Bella che fu sempre veduta sorridere nel lungo volo tra ala ed ala, protettrice adorabile.

9 agosto 1918.

Gabriele d'Annunzio

Un autógrafo de D'Annunzio. Al regresar del memorable raid sobre Viena el Mayor D'Annunzio arrojó el presente mensaje sobre Venecia para anunciar que la Escuadrilla "Serenissima" había tenido éxito en su expedición.

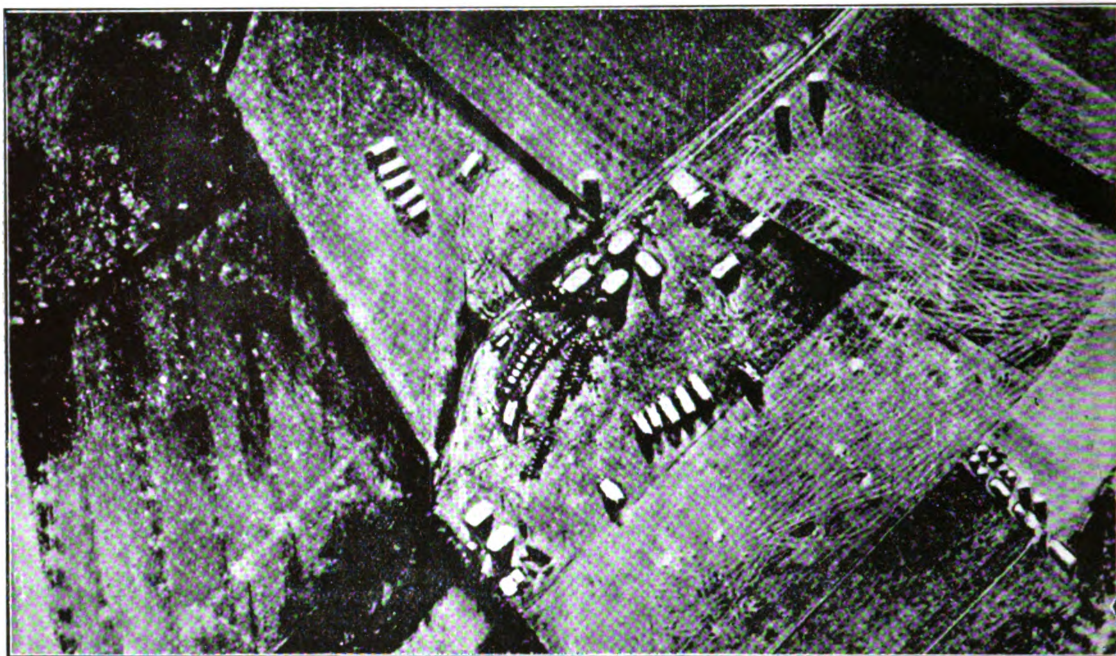


Gabriel D'Annunzio recibiendo las felicitaciones oficiales del General Bongiovanni, después de su vuelo sobre Viena.

El capitán Schroeder establece el record de altura en el mundo.—El Aero-Club de América ha homologado el record de altura en el mundo llevado a cabo por el capitán R. W. Schroeder, en un Bristol de combate, equipado con motor de 300 c. f. Hispano-Suiza, al alcanzar una altura de 28900 pies (8072 metros) sobre el nivel del mar, el 18 de septiembre de 1918, en el campo de Wilbur Wright, Fairfield, Ohio, cerca de Dayton.

El capitán Schroeder dejó tierra a la 1.45 p. m., y alcanzó su mayor altura en 105 minutos. Necesitó cerca de 20 minutos para descender, aterrizando a 200 millas del lugar de partida, como a las 3.50 p. m.

El capitán Schroeder es el encargado de las pruebas en la Estación de Wilbur Wright y sus obligaciones requieren que a menudo ascienda a 21000 y 22000 pies, y generalmente va sin oxígeno. En esta subida de record llegó hasta 25000 pies sin oxígeno. No usó ninguna mezcla antiglacial y su temperatura máxima de agua fué de 85 grados Centígrado en el mínimo de partida y de 60 grados Centígrado en la altura mayor. La temperatura del aire era de 32 grados Centígrado bajo cero.



Fotografía de una posición enemiga, tomada por un aviador italiano.

El record de altura en América lo tenía Caleb Bragg, por un vuelo en Mineola el 20 de septiembre de 1917, en un Martin-Wright, Modelo V, habiendo alcanzado una altura de 20500 pies. El anterior record de altura mundial registrado por la Federación Internacional Aeronáutica lo llevó a cabo G. Legagneux en Francia el 28 de diciembre de 1913, con una altura de 6120 metros (20258 pies). En julio de 1914 un aviador alemán llegó a 26200 pies, pero el record no se sujetó a los requisitos de homologación.

Este record mundial hecho por el capitán Ruddy W. Schroeder es el primer record de altura mundial con aeroplano, sostenido por un americano, desde el record hecho por Lincoln Beachey, en Chicago, durante la Congregación Internacional, en agosto 20 de 1911, con una altura de 11642 pies (3548 metros).

Según el reglamento de la Federación Aeronáutica Internacional, el cuerpo aeronáutico internacional que controla todos los deportes aeronáuticos y otorga el reconocimiento oficial necesario de los records, un piloto necesita tener el certificado de aviador internacional para que se le reconozca su record. Este certificado es expedido en Estados Unidos por el Aero Club de América.

Según las reglas de la Federación, para establecer un record de altura se necesita batir el anterior sobrepasándolo en 100 metros cuando menos. El capitán Schroeder batió, por consecuencia, el record con un buen margen, alcanzando una altura mayor que las altitudes de las montañas más elevadas, con excepción del Himalaya, que tiene 29002 pies.

FRANCIA

París, 2 de octubre.—Un informe oficial publicado por el inspector general de las escuelas de aviación dice: «Los accidentes fatales en las escuelas de aviación, estaciones de práctica y campos de aviación, demuestran una considerable diminución en los últimos meses. Mientras que el término medio de accidentes fatales fué en julio de 6.3 aeroplanos diarios, en agosto sólo fué de 5.1 diarios. Durante el mes de julio 112, agosto 97 y septiembre 63 aviadores aliados perdieron la vida por accidente.

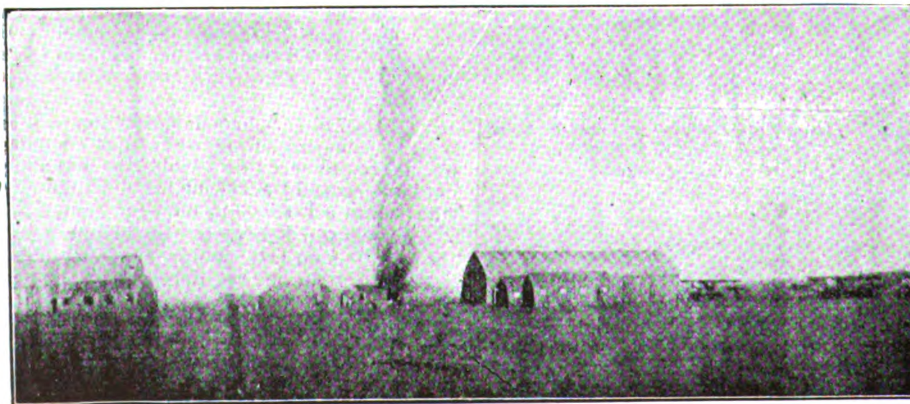
(*De «Air Service Journal»*).

Octubre 1º—El 30 de septiembre nuestros aviadores destruyeron y pusieron fuera de combate a 25 aeroplanos alemanes e incendiaron dos globos cautivos.

Se arrojaron 26 toneladas de bombas sobre convoyes y puntos de concentración detrás de las líneas enemigas, especialmente sobre Challerange, Liry y Mont St. Martin. Los aviadores franceses quemaron millares de cartuchos contra las tropas enemigas.

Octubre 2.—Los aviadores aliados volaron sobre Bruselas, arrojando millares de folletos en los que se aconseja al pueblo que tenga un poco más de paciencia, que su hora de liberación está próxima.

Oct. 5.—Diez y nueve máquinas enemigas fueron destruídas por nuestros aviadores y tres globos cautivos incendiados. Los aviadores de bombardeo arrojaron durante el día 1700 kilogramos de proyectiles Millares de car-



Bombardeo de un aeródromo. Los que creen que la vida en los hangares de campaña es plácida olvidan los bombardeos continuos que se sufren detrás del frente. La presente fotografía muestra el incendio de un hangar provocado por el bombardeo con obús de 220. (De "La Guerre Aérienne").



Un hidroavión para tres pasajeros durante un vuelo a 2000 metros, dirigiéndose a proteger un convoy contra los posibles ataques de submarinos enemigos. (De "La Guerre Aérienne").

tuchos se dispararon contra las tropas enemigas y se arrojaron más de cinco toneladas de bombas.

La noche del jueves los aviadores de bombardeo arrojaron veintinueve toneladas de bombas sobre los acantonamientos enemigos y vivacs en la región de Lens y en el valle del Suippe y sobre las estaciones ferrocarrileras.

El capitán Raymond, comandante de la famosa Escuadrilla de la Cigüeña, murió en un hospital en Chalons-sur-Marne, a consecuencia de heridas recibidas en una caída accidental.

Las amenazas de Austria de que los aviadores aliados que arrojen o lleven proclamas van a hacer castigados con la pena de muerte, han sido contestadas con una amenaza de represalias de parte del Gobierno francés. El Gobierno austro-húngaro ha sido informado de que si los aviadores franceses son ejecutados, las autoridades francesas adoptarán la ley del Talión, castigando con la misma pena a los oficiales austriacos que están prisioneros.

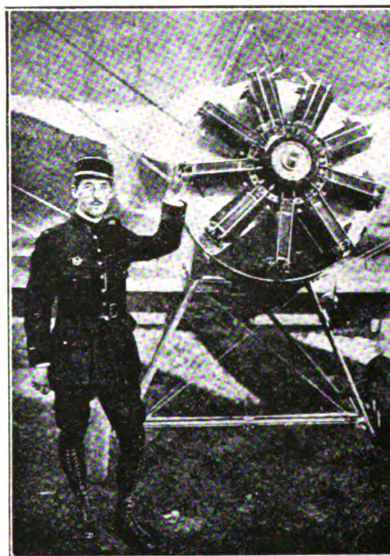
HOLANDA

La Haya, 2 de octubre.—El Gobierno holandés ha protestado enérgicamente ante el Gobierno británico por la violación de territorio holandés por aviadores ingleses los días 21, 22, 23 y 25 de agosto. El Gobierno holandés resolvió ademas, internar las lanchas inglesas que se habían refugiado después del combate con aeroplanos alemanes el 11 de agosto, en las cercanías de Terschelling, en jurisdicción territorial de la costa holandesa, lo mismo que un bote inglés disperso en aquellas aguas.

Amsterdam, 17 de octubre.—El famoso aviador francés, teniente Roland Garros, de quien se había informado que había desaparecido el 7 de octubre, fué abatido y muerto, según informes oficiales.

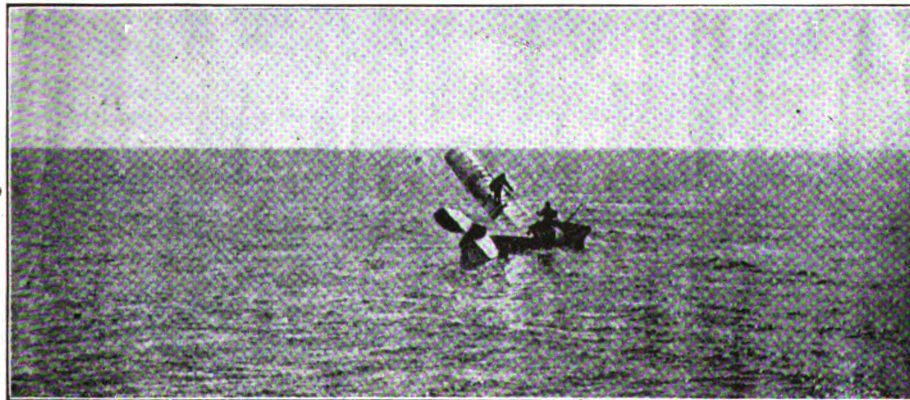
La Haya, 21 de octubre.—Un telegrama oficial publicado por la Secretaría de Guerra alemana dice: «El viernes y sábado, 41 aviadores ingleses y belgas que intentaron atacar nuestras fortificaciones en la costa belga, fueron derribados. Los ataques aliados fracasaron completamente. Algunas bombas que fueron arrojadas por los aviadores enemigos no causaron daño alguno».

Amsterdam, 21 de octubre.—El último viernes y sábado las fuerzas aéreas aliadas cayeron en una trampa que les costó gran número de máquinas. Había llegado el rumor de que los alemanes habían quitado sus baterías de grueso calibre que defendían las costas belgas. Tres escuadrillas de aeroplanos británicos se aproximaron por esta razón, sin defensa alguna, en un vuelo de reconocimiento a la costa belga el viernes, cuando de repente fueron recibidas por un violentísimo fuego de numerosas baterías de grueso calibre, las cuales destruyeron la mitad de los aeroplanos aliados en 15 minutos.



El aviador francés Baumont al regresar de un bombardeo sobre Francfort. Este bombardeo lo llevó a cabo a pesar del mal tiempo. (De "La Guerre Aérienne").

El resto de las fuerzas aéreas de la Entente fueron atacadas entonces por escuadrillas de aeroplanos alemanes, que lograron destruir otras máquinas más. El siguiente día, sábado, grandes masas de aeroplanos aliados se aproximaron a la costa belga con el evidente intento de destruir las posiciones alemanas. De nuevo fueron recibidas por un terrible fuego de los alemanes y por los aviadores alemanes, quienes lograron destruir más de treinta máquinas aliadas.



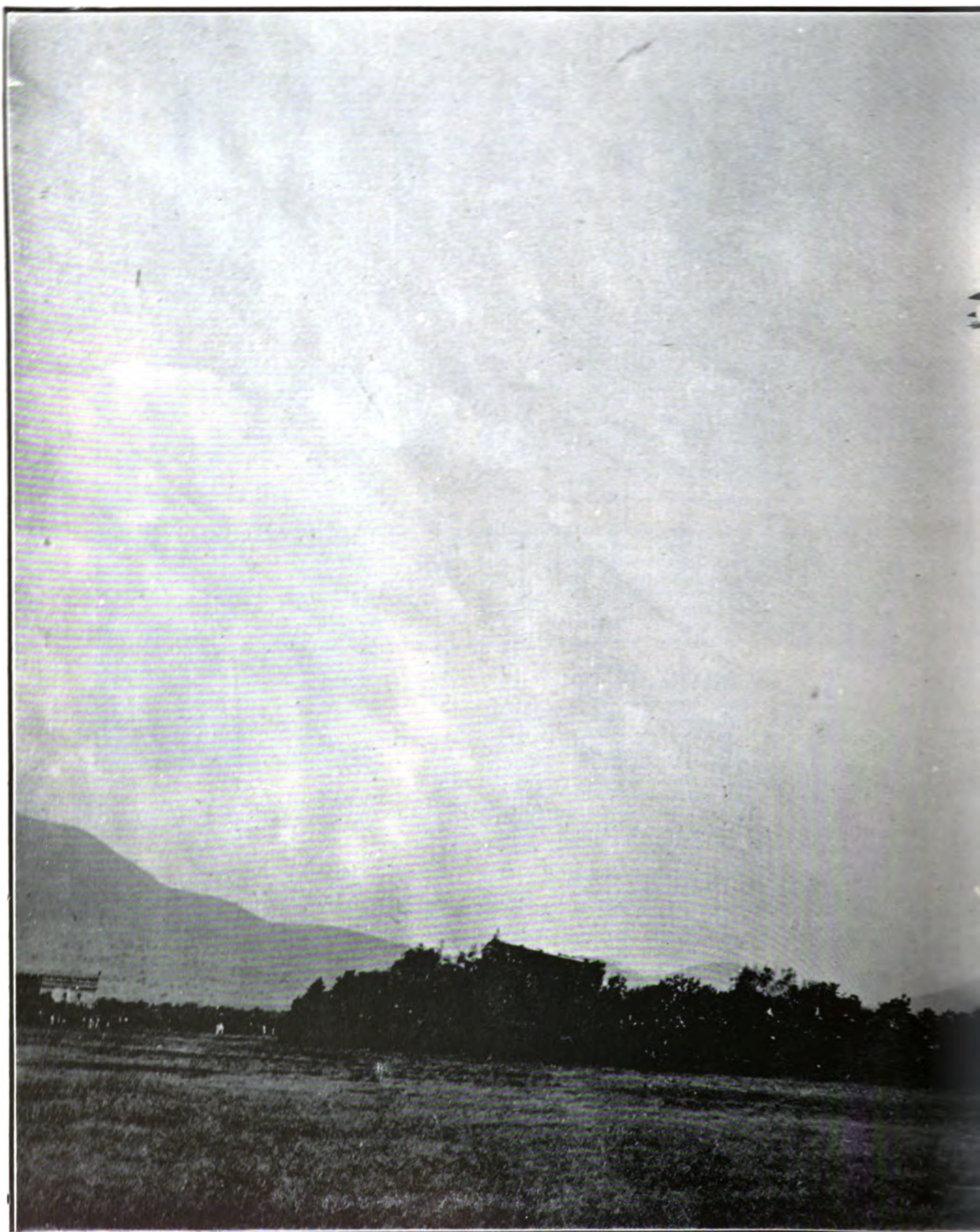
Una caída en el mar. Hidroavión francés contra submarinos caido en el mar. (De "La Guerre Aerienne")

GRAN BRETAÑA

(De «Air Service Journal»).

Octubre 1º—Quince globos fueron derribados ayer envueltos en llamas y muchos otros más obligados a descender. Se derribaron también 27 máquinas hostiles y 9 fueron obli-

SOBRE LOS VESTIGIOS DE



El Aviador Amado Paniagua a bordo de un biplano nacional con motor "Aztatl" de 60 c. f., efectuando un vuelo sobre las legendarias pirámides de Teotih
que consagró a sus dos principales deidades: "Tonacatecuhtli", el Sol y "Tezcaltipoca", la Luna, imponiendo así su religión a los vencidos que habían
los Vedas ni en Hesiodo se encuentran leyendas semejantes más hermosas. La raza Tolteca al dar muerte a los viejos dioses de "Teotihuacán, se elevó
gantescas moles, que dominando al tiempo recordarán aún por muchos siglos a las generaciones futuras, que son dueñas de una patr

UNA GRAN CIVILIZACION



...cán. Una de las más cultas razas que poblaran nuestro país hace tantos siglos, la Tolteca, conquistó Teotihuacán y con ella las dos soberbias pirámides ...s dedicado al culto de los animales. Las tradiciones nahoas sobre el nacimiento del Sol y la Luna son de gran importancia astronómica e histórica, y ni en ...r encima de las demás, y eclipsó con su sabiduría las antiguas civilizaciones de los otros pueblos del continente. Todo mexicano debe admirar esas gi... ...formada por tradiciones conservadas en las más bellas páginas de la Historia y en esos testigos impasibles de una civilización ya extinta.



Una fotografía bien lograda. Los cañones alemanes de gran alcance con los cuales fué bombardeada la ciudad de París, emplazados sobre vías férreas, que se pueden distinguir perfectamente en la presente fotografía tomada por un aviador francés. (De "La Guerre Aerienne").

gadas a bajar fuera de control. Diez y nueve de nuestras máquinas están faltando. Se arrojaron 36 toneladas de bombas.

La Fuerza Real Aérea en unión con la marina está cooperando en la ofensiva belga. Durante el período entre septiembre 23 y 27 los destroyers enemigos fueron bombardeados por nuestras fuerzas, y atacamos con ametralladoras y bombas Zeebrugge, Ostende y Brujas. Los aeródromos de los alrededores de Gante fueron también bombardeados.

Doce máquinas hostiles fueron destruídas y catorce abatidas fuera de control. Diez de las nuestras están faltando. En la bahía de Heligoland se llevó a cabo un largo reconocimiento.

Octubre 2.—Metz-Sablons ha sido bombardeado nuevamente por la fuerza aérea británica independiente, en unión con las fuerzas americanas.

Burbach fué también atacado. Una máquina británica no regresó.

El ferrocarril de Treves fué bombardeado el martes por la fuerza aérea independiente.



Una partida fatal. El sargento Redempt, piloto, y el teniente Canel, observador, al partir para un vuelo de corrección del tiro de la artillería, durante el cual fué muerto el observador y gravemente herido el piloto (De "La Guerre Aerienne").

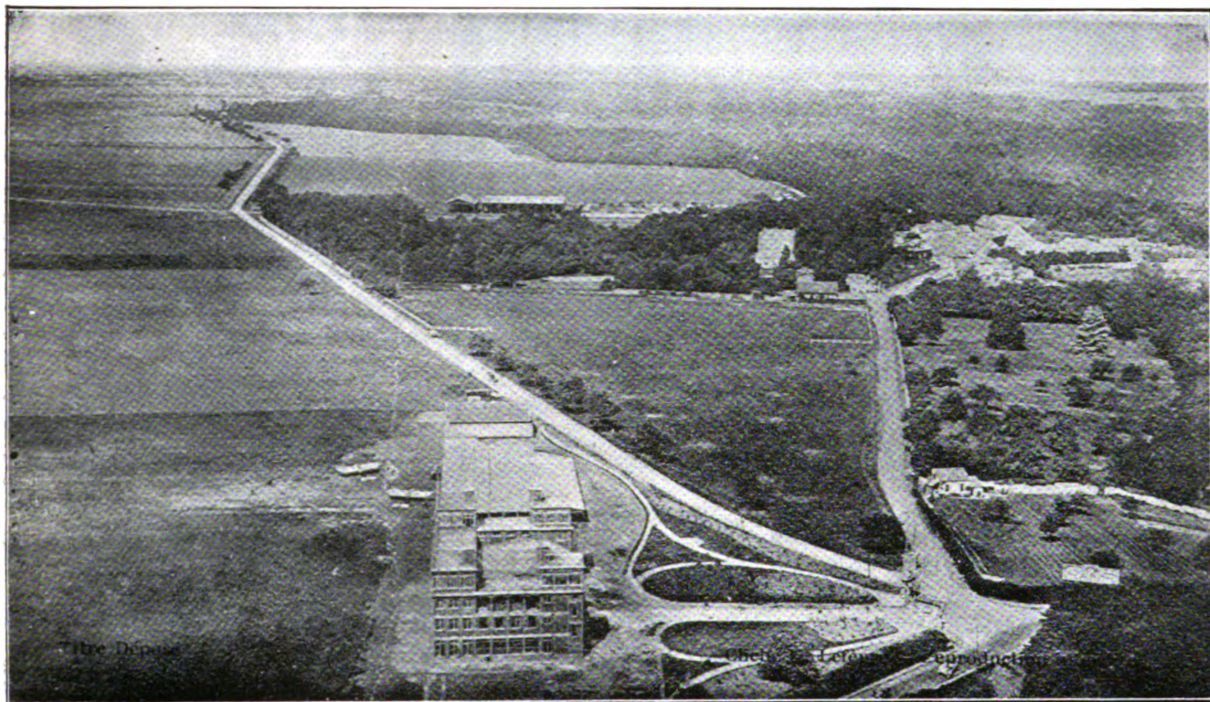
ITALIA

(*Del «Aerial Age»*).

Gabriel D'Annunzio, el poeta aviador, que el 26 de septiembre voló de Turin a Chalons, detrás del frente francés, cubriendo una distancia de 290 millas (466 kilómetros), hizo el vuelo de regreso desde el frente francés hasta Milán, en 3 horas 10 minutos.

(*De «Air Service Journal*).

Octubre 5.—Los aviadores italianos y aliados estuvieron muy activos. Un campo de aviación en Egna, en la parte alta de Adije, fué bombardeado con granadas incendiarias. Los almacenes, hangares y tres máquinas fueron destruídos. Las comunicaciones del enemigo sobre el valle de Aciago fueron bombardeados con resultados efectivos.



Vista general de Haut-Buc y del Parque de Aviación Bleriot tómada a bordo de un monoplano piloteado por el notable aviador francés Perreyon. En esta Escuela obtuvieron sus títulos los principales aviadores franceses.

PENSAMIENTOS TOMADOS DEL LIBRO DE VISITANTES DE LOS TALLERES NACIONALES DE CONSTRUCCIONES AERONAUTICAS

(*Viene de la página 367*)

Felicitamos a la vez a su digno fundador y a sus colaboradores.

Roberto Dávalos — Ing. Civil.—Si todos los mexicanos pensaran e hicieran como el grupo que ha dirigido este establecimiento de aviación en breve tiempo ocuparíamos un lugar de verdadera cultura entre los países extranjeros.

E. G. Liebald. Detroit, Mich, U. S. A., Secretario de la casa Ford.—Una empresa bien organizada y eficazmente conducida

Guillermo Rivera. - Empleado.—Grande y gratísima ha sido la impresión que me causó la visita a estos talleres, porque en ellos se ve reproducida toda la dedicación, buena voluntad y competencia de su digno Director.

EL AS DE LOS ASES DE COMBATE

POR JACQUES MORTANE

II

(*De «La Guerre Aérienne»*)

RECUERDOS SOBRE GUYNEMER

Nada le hacía un boche más, un boche menos; él sabía que cuando lo deseaba lo agregaba a su cuadro según su Voluntad y la voluntad para Guynemer se escribía con V mayúscula.

Un ejemplo lo probará. Después de su proeza del 23 de septiembre, algunos envidiosos intentaron extender falsos rumores sobre lo que ellos envidiaban y querían disminuir. Según ellos, bastaba que Guynemer dijera que había obtenido una victoria para que se le homologase sin discusión. Acabamos de ver por una parte la indiferencia del as para los éxitos a los que tenía derecho de hacerse atribuir y, por otra parte, los rigores que se usaban con él, lo mismo que con todos, para hacer oficiales las victorias. Guynemer sin duda era un fenómeno, pero no gozaba de ningún favoritismo. Sus jefes tenían el tacto de no aumentar su cuadro a la Richthoffen; en cuanto a él, su rectitud legendaria, su intrepidez proverbial lo ponían por encima de semejantes procedimientos.



El 23 de septiembre de 1916, después de derribar tres aviones enemigos, la máquina de Guynemer fué tocada, iniciando una caída espantosa desde 3000 metros. El piloto se salvó casualmente.

—Mis victorias, gustaba decir, son indiscutibles y yo no aceptaría ninguna de la que mi conciencia pudiera dudar. Que todos hagan lo mismo que yo!

Con toda su juventud y con toda su fogosidad, Guynemer aborrecía a aquellos a quienes él no creía dignos de las recompensas obtenidas. El hubiera querido que se publicaran sus nombres en todos los periódicos. Para lo que no se podía decir de él, tenía siempre las mismas palabras: «Eso me es igual, que se diga lo que se quiera, yo derribo al boche, eso es lo esencial, y aquellos que no lo crean que vengan a verlo.»

UNA PERSECUCION DE 70 KILOMETROS

Fué el 10 de noviembre cuando Guynemer volvió a seguir añadiendo nuevas piezas a su record. Ese día tuvo éxito en un golpe doble:

«La víspera partí lejos dentro de las líneas enemigas, cuando de pronto percibo cuatro aviones, dos Albatros y dos Aviatik, los unos de caza protegiendo a los otros de reconocimiento. Estos señores tenían la intención sin duda de entregarse a las observaciones a lo largo de nuestro frente. Estaba yo a 4000 metros. Me ocultaba entre las nubes, dí vueltas alrededor del cuarteto y me puse a alinearlos, como un Sherlock Holmes sobre una pista!

Y en toda una distancia de 70 kilómetros seguí la persecución. El tiempo me parecía largo y me inquietaba. Temía que fuera reconocido, no por miedo de hacer frente a cuatro adversarios, sino de que tuviera que aterrizar y ser capturado vivo. Ser prisionero, no lo deseo. La muerte es el riesgo de este oficio, pero todo antes que la captura. Así es que escuchaba el ronroneo de mi motor, como una madre el sueño de su niño cuya salud le inquieta.

Sigo sobre el surco de mis rivales y por fin los veo aproximarse a nuestras trincheras, donde van a cometer indiscreciones que yo debo evitar, me precipito sobre el grupo. Estoy a 3600 metros.

El primero a quien yo ataco, al décimo quinto cartucho cae envuelto en llamas cerca de Nesles. Después continúo la persecución y algunos instantes después me lanzo sobre un Albatros: a la tercera bala el observador es muerto y luego le toca su turno al piloto. Diez cartuchos y el aparato gira, se hunde y se estrella en el campo dentro de nuestras líneas, a 500 metros de la carretera de Amiens, a lo largo de la hondonada de Morcourt.

Eran cerca de las 2 de la tarde. Había hecho cinco horas de vuelo desde la mañana. Pude volver a tierra y fuí a ver a mis víctimas. El avión era un Albatros de dos asientos, con motor Mercedes de 220 caballos. El motor se enterró dos metros en tierra. El piloto, aplastado y despedazado sobre los restos de la ametralladora. En mitad del cráneo escalpado, un pequeño agujero rojo. Ni un rasguño en las manos. Se le levantó, las piernas y los brazos crugieron siniestramente, estaban desarticulados. A 50 metros de allí se encontró al subteniente observador: su mano crispada sujetaba un pistola Browning.

Junté la placa del aparato y el casco del piloto, que estaba agujereado».

Este éxito le valió la décima quinta palma en la Cruz de Guerra:

«Siempre ardiente y audaz, derribó el 10 de noviembre de 1916 sus 19º y 20º aviones alemanes».

Era el tercer golpe doble del as. A pesar de los días rara vez favorables a la aviación, va todavía a añadir tres victorias más a su cuadro durante el mes de noviembre. Según costumbre, irá a buscar al boche en los aires a la hora del almuerzo, partiendo del principio de que a esa hora el enemigo desconfía menos.

El 16, el 21º es derribado a las 13 h. 40 (1 h. 40 p. m.); el 22 de noviembre nueva victoria doble a las 14 h. 45; su 22º se estrella incendiándose cerca de Saint-Christ y quince minutos después el 23º cae envuelto en llamas en la región de Faloy. A las 15 h. 10, un tercero es dañado, pero sin ser homologado. A Guynemer lo persigue la mala suerte, pues su segunda victoria triple tampoco es anotada oficialmente y, naturalmente, la 16ª citación, la que, además, se equivoca en la cuenta del campeón, uno de los boches del 22 de noviembre no es anotado oficialmente sino hasta después:

«Yendo siempre con el mismo hermoso ardor hacia el combate contra los enemigos, derribó el 16 y el 22 de noviembre de 1916, sus 21º y 22º aviones alemanes, que cayeron incendiados».

La serie continúa. Durante muchas semanas, no tengo el gusto de verlo, debo contentarme con informes que me llegan de la escuadrilla. Además, toda esta serie de víctimas no tiene, por decirlo así, historia: Guynemer surge generalmente de entre un grupo, escoge al que le parece mejor colocado, tira algunos cartuchos y no tiene más que contemplar al boche que desciende y a los otros que huyen. El 26 de diciembre, para celebrar sus 22 años, derriba su 24º a las 9 h. 45, y lo hace caer a 500

metros al este de Misery; al día siguiente, a las 11 h. 45, derriba su 25º cerca de la Maisonette.

Va a París algunos días para intentar de poner en ejecución un proyecto que le apasiona desde hace tiempo. Por supuesto, el rumor de su muerte circula por todas partes. Según las gentes bien informadas, había sido víctima de un marido celoso, en la plaza de Pigalle. No se decía la hora. Y algunos prestaban atención a semejantes noticias absurdas, que nacían generalmente en el cerebro de algunos ociosos, asombrados de no ver en los comunicados nada respecto al ídolo de los franceses. Por aparentar saberlo todo, se contaba cualquiera cosa, pero se necesitaba conocer mal al As para achacarle una muerte así.

Guynemer dió a conocer su resurrección con una admirable serie a fines de enero: en cuatro días reportó cinco victorias, a pesar de los días muy cortos, el tiempo extremadamente frío y las condiciones atmosféricas desfavorables.

Antes de dar el relato de sus encuentros, continuemos la serie de sus citaciones:

18ª «Brillante piloto de caza, los días 26 y 27 de diciembre de 1916 derribó sus 25º y 26º aviones enemigos »

19ª--«Brillante piloto de caza, los 23 y 24 de enero de 1917 derribó sus 27º y 28º aviones enemigos.».

20ª—«Brillante piloto de caza, los 25 y 26 de enero de 1917 derribó sus 29º y 30º aviones enemigos.»

Cuando Guynemer vino a vernos, nos refirió estas tres jornadas gloriosas al Capitán G., eminente técnico en materia de tiro a quien el As estimaba mucho, y a mí:

—Yo me sentía con buena disposición para derribar al boche y deseaba demostrar que también en invierno cuando uno quiere, puede «totalizar». Hay muchas gentes que creen que el invierno no es propicio a la aviación y se aprovechan de ello para no subir. Ya conocen ustedes la frase que circula en algunas partes cuando llueve o cuando nieva: «Mal tiempo para la aviación, pero qué hermoso tiempo para los aviadores.» Y bien, no, no es cierto! Si uno lo desea, también puede trabajar en invierno. No porque los días sean cortos, debe uno abandonar las misiones recibidas. Es una imbecilidad creerlo. Pero para probarlo, no se necesita contentarse con hablar, sino también derribar al boche, y esto lo intenté y lo llevé a cabo con éxito; los que afirmen ahora lo contrario son sencillamente unos cobardes.

Y en el fondo, mis cinco victorias no han sido tan difíciles de obtenerse como se pudiera suponer. Además, puedo agregar que yo no tenía sino la molestia de escoger, lo que prueba que cuando los boches creen que hace tiempo para volar, debemos igualmente tener la misma opinión y obrar.

El 23, no experimenté ninguna dificultad en abatir en 40 minutos un avión cerca de la estación de Chaulnes a las 10 h. 50 y otro en la región de Maurepas a las 11 h. 30. Todo ocurrió cómodamente.

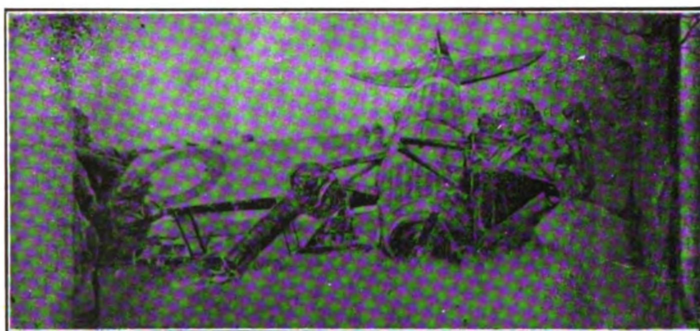
El 24 era todavía de mañana cuando operé. Libré combate con un grupo de cinco «monoplaces» que se mantenían a 2400 metros. Yo estaba mucho más alto y venía a mayor velocidad a turbar su quietud. Me coloqué de manera de impedirles hasta donde era posible la contestación, pero no lo conseguí, puesto que me seccionaron un cabo de montante. Descendimos tirándonos mutuamente hasta 400 metros sobre el Roye. En el instante que estuve en buena posición de hacer una víctima, mi motor se paró. Al volverlo a poner bien, ya el boche estaba lejos. Algunos instantes después, la misma operación y la misma avería, pero tuve el tiempo suficiente para tirar y me burlé de que mi motor se pusiera a disgustarme. No pude seguir a mi adversario en su caída, pues estaba ocupado con mi aparato. Me pareció que estaba bien suprimido de la aviación alemana, sin embargo, yo no lo creía derribado

UNA HOMOLOGACION BOCHE.

Ahora bien, los prisioneros de mi 30º del 26 de enero, se empeñaban en «homologarme» esta victoria: nos hicieron saber en efecto que el boche caído cerca de Etelfay, en Gonencourt, había aterrizado con el observador muerto y el piloto tan gravemente herido que hubo necesidad de amputarle. Era verdaderamente una suerte y no lamento haber dejado la vida a este tripulante, a pesar de ser boche.

Volvamos al 24 de enero. Después de haber visto que mi motor volvía a caminar normalmente o casi, percibo de repente unos copos característicos no lejos de mí. Son nuestros cañones que le tiran a un Rumpler de dos ametralladoras. El combate no duró mucho: el boche cae en nuestras líneas, en Lignieres, a las 11 h. 50. El piloto tenía una bala en el pulmón, el pasajero otra en la rodilla. Pero los tanques habían sido tocados también y se inflamaron, causando la pérdida de mis adversarios.

Dos días después, por tener mi avión una rueda rota a causa del hielo y habiéndose dañado más en el transporte, tuve que partir en el Spad de un compañero, pues la espera del regreso de mi máquina amenazaba prolongarse y me aburría la inacción.



El Spad de Guynemer obligado a descender por los cañones. La máquina tal como quedó al caer en tierra el día de su caída desde 3000 metros. (De "La Guerre Aerienne").

Este vuelo ha sido uno de los más agradables de mi carrera. Prueba en todo caso, mi querido Capitán, agregó Guynemer dirigiéndose al Capitán G..., que obrar con la cabeza vale más a veces que servirse de una ametralladora ultraperfeccionada. Es cierto que a mí me gustan más ambas cosas! Pero en esta ocasión no tenía más que la primera, era bueno contentarse, no es verdad?

Fué al medio día. Un avión enemigo se estaba recreando a 3800 metros. Subo y alcanzo llegar encima de él. Comienza a atacar y yo contesto. Diez balas y mi arma me abandona y sin conseguir volverla a poner bien. Qué hacer? Abandonar el lugar? Eso sería enojoso, se trata de un pájaro tan hermoso. Continuar? Quizá, pero cómo, tengo municiones, pero sin nada con qué lanzarlas. Una idea un poco loca cruza por mi imaginación. Voy a intentar tenerlo a retaguardia evitando los más que pueda sus balas, pues les aseguro a ustedes que su arma no estaba embalada.

En los días 31 de octubre y 1º de noviembre, al estar ya en prensa esta edición se graduaron pilotos aviadores los cadetes

Jesús M. Romo,
Ramiro García Rojas;
Joaquín Martínez de Alva
y Felipe H. García

En el próximo número se publicarán las crónicas de los exámenes de cada uno de los nuevos pilotos.

MIS VICTORIAS EN EL AIRE

POR EL CAPITAN MANFRED, BARON DE RICHTHOFEN, DEL CUERPO DE AVIADORES DE ALEMANIA.

(CONCLUYE)

(De «Pearson's Magazine», julio 1918).

LA ORDEN DEL MERITO.

Yo había cazado ya 16 víctimas, y estaba a la cabeza de la lista de los cazadores aéreos. Había llegado a la meta que me había propuesto. En años anteriores le había dicho, de chanza, a mi amigo Lynker, cuando estábamos aprendiendo juntos y me preguntó: «¿Cuál es su objeto y qué conseguirá Ud. con volar?» «Me agradaría ser el primero de los cazadores. Eso sería una gran cosa para mí». No creí que hubiera logrado ese fin. Pero algunas gentes esperaban mi éxito. Se cuenta que Boelcke les dijo a otros, alguna vez que le preguntaban: «¿Cuál de sus muchachos promete ser un buen cazador?» me designó con el dedo y dijo: «Ese es el hombre».

Boelcke e Immelmann fueron condecorados con la Orden del Mérito, cuando habían vencido a su octavo aeroplano. Yo ya tenía el doble número en mi favor. La cuestión era que cuándo me tocaría a mí. Tenía mucha curiosidad en ello. Corría el rumor de que se me iba a encomendar el mando de un escuadrón de caza.

Una mañana llegó un telegrama que decía: «El teniente Richthoffen ha sido nombrado comandante del 11º escuadrón de cazadores».

Dos días después, estando en reunión amistosa, los hombres del escuadrón de Boelcke, celebrando mi ascenso, llegó un telegrama del Cuartel General, que decía que Su Majestad había tenido a bien concederme la Orden del Mérito. Mi alegría era naturalmente tremenda. Era bálsamo para mi herida.

Nunca me había imaginado que sería tan grato el mandar un escuadrón de caza. Ni en mis sueños me había imaginado que podría haber un escuadrón de aeroplanos de Richthoffen.

Se me ocurrió mandar pintar mi caja de empaque de un color escarlata. El resultado fué que todo el mundo llegó a conocer mi pájaro colorado. Mis amigos también supieron pronto la transformación del color.

Durante un combate en diferente sección del frente, tuve la fortuna de hacer blanco en el interior de un avión Vickers, de dos asientos, que estaba fotografiando con toda tranquilidad la posición de la artillería alemana. Mi amigo el fotógrafo no tenía tiempo de defenderse. Tuvo que apresurarse para llegar a tierra firme, porque su máquina estaba indicando señales de incendio. Cuando notamos este fenómeno decimos: «Ya apesta». Resultó que eso había sucedido. Cuando el avión llegaba a tierra ya estaba envuelto en llamas.

Al bajar a una altitud de 1500 pies, una descompostura en el motor me obligó a aterrizar sin hacer curvas. El resultado fué muy cómico. Mi enemigo con su avión ardiendo aterrizó suavemente, mientras que yo su vencedor, aterrizé cerca de él, entre el alambre de púas de la trinchera y el avión volteado.

EL DIABLO ROJO

Los dos ingleses que no estaban poco sorprendidos con mi desplome, me saludaron como hombres de sport. Eran los dos primeros ingleses que yo había bajado vivos. Por consiguiente, me causó especial gusto al hablar con ellos. Les pregunté si antes ya habían visto mi máquina en el aire. Uno de ellos contestó: «Oh, sí. Yo conozco su máquina muy bien». Agregó que hasta las tropas en las trincheras, conocían el avión colorado, y lo llamaban «Le Diable rouge» (el diablo rojo.)

He adquirido una experiencia, la que se podrá describir como una derrota causada por balazos. Lo que yo designo como una bajada a tiros, sólo es una bajada en la que se cae el aparato. Ese día estuve en gran peligro, pero escapé con mi pellejo ileso.

Volaba con el escuadrón y noté a distancia un escuadrón enemigo.

Eso pasaba en la vecindad de Lens, arriba de la posición de la artillería alemana. Tenía que volar una distancia considerable para llegar. Cuando se camina contra el enemigo se sienten cosquillas en los nervios, y sobre todo cuando se le ve desde lejos y se tiene que esperar algunos minutos hasta que principie el combate. Supongo que en esos momentos me pongo pálido, pero desgraciadamente nunca he tenido un espejo a la mano para poderme ver. Me agrada ese sentimiento, porque es un estimulante para los nervios. Se observa al enemigo desde lejos. Se reconoce que el escuadrón es una formación enemiga. Se cuenta el número de aviones hostiles y se considera si las condiciones son favorables o no.

Nosotros los alemanes teníamos cinco máquinas. Nuestros oponentes tenían tres veces más, es decir, quince aviones. Los ingleses volaban como moscas, sin orden. No es fácil dispersar a un grupo de aviones, que caminan juntos y en orden. Eso es imposible para una máquina sola. Es muy difícil para varios aeroplanos, especialmente si la diferencia del número es tan grande como en este caso. Pero se siente tal superioridad, sobre el enemigo, que ni por un momento, se duda del buen éxito.

El espíritu agresivo, la ofensiva, es lo principal en toda clase de guerra, y el aire no hace excepción. Pero el enemigo tenía la misma idea. Noté eso al momento. Tan pronto como nos vieron, dieron la vuelta y nos atacaron. Ahora nosotros cinco teníamos que estar alertas. Si uno de nosotros caía, podría traer esto malas consecuencias para todos nosotros. Nos juntamos más y dejamos a los señores extranjeros que se nos acercaran.

ECHADO ABAJO POR UN INGLÉS

Estaba espiando si alguno de los enemigos se separaría de prisa de sus colegas. Uno de ellos es tan tonto para partir solo, que lo alcanzo y me digo: «Ese hombre está perdido!». Gritando recio, me lanzo tras de él. Estoy muy cerca y él comienza a hacer fuego prematuramente, lo que prueba que está nervioso. Yo me decía: «Sigue tirándome, no harás blanco». Estaba tirando con una munición que incendiaba. Así podía ver los tiros que pasaban junto a mí. Yo tenía la sensación como si estuviera delante de una gran regadera, lo que no era muy agradable. Los ingleses generalmente usan este material tan brutal, y nosotros tendremos que acostumbrarnos. Uno se puede acostumbrar a todo. En ese momento creo que solté una carcajada. Pero pronto recibí una lección. Cuando estaba ya muy cerca del inglés, como a 300 pies, estaba yo listo para tirar, apunté y solté unos tiros de prueba. La ametralladora estaba bien y en corriente. Pronto tendríamos la decisión. En mi imaginación ya veía caer a mi enemigo.

Mi excitación anterior ya había pasado. En tal situación se piensa con calma y recogimiento, y se pesan las probabilidades de dar al blanco, o que le den a uno. En general, el combate mismo es la parte menos excitante del negocio. El que se excita durante el combate, con seguridad comete errores. Nunca

encerá a su enemigo. Además, la calma es, después de todo, sunto de hábito. En todo caso, esta vez no cometí ningún equí-oco Me aproximé al enemigo a 50 yardas. Tomé entonces bue-ıa puntería y asesté varios tiros, que creí darían buenos resul-ados. Pero de repente oí un golpe tremendo, cuando había gas-ado apenas diez cartuchos. Luego se repitió el golpe, notándo-e un fuerte olor a bencina y el motor estaba aflojando en velo-idad. El inglés lo notó y comenzó a tirar con furor redoblado, ıientras que yo tenía que suspender mi fuego. Me fuí para aba-ɔ. Instintivamente paré el motor, porque en efecto ya era ab-olutamente necesario. Cuando el depósito de la bencina ha si-o perforado y el líquido infernal está esparciéndose y moján-ole a uno las piernas, el riesgo de incendio es muy grande. 'iene uno enfrente una máquina de explosión de 150 caballos le fuerza, que está candente, y si le cae una sola gota de ben-ina se incendia toda la máquina.

Dejé en el aire una pequeña nube. Yo sabía lo que signifi-aba esto para mis enemigos. Su aparición es la primera señal e una explosión, que se está preparando. Me encontraba a una .ltura de 9000 pies y tenía que recorrer una distancia larga pa-a llegar a tierra. Por la gracia de la Providencia mi motor se ıaró. No tengo idea con qué rapidez mi motor iba bajando. Pe-o la velocidad era tan grande, que no podía asomar la cabeza, in que la presión del aire la empujara para adentro.

UNA ESCAPADA AFORTUNADA

Pronto perdí de vista a mi enemigo. Sólo tuve tiempo de 'er lo que hacían mis cuatro camaradas, mientras yo iba cayen-lo. Estaban combatiendo todavía. Se oían sus ametralladoras y as del enemigo también. De repente veo un cohete volador. Se-'á una señal del enemigo? No puede ser. La luz es demasiado 'uerte para ser un cohete. Evidentemente se está quemando una máquina. Qué máquina será? La máquina que se estaba que-mando se veía igual a las nuestras. No! gracias a Dios es una del enemigo! Quién la habrá tumbado? A poco cae la segunda máquina, y se va perpendicularmente a la tierra, volteándose co-mo lo había hecho la mía, pero de repente recobra su equili-brio y viene volando en mi dirección. También es un Albatros y probablemente hizo la misma experiencia que yo.

Yo habío descendido hasta una altura de 1000 pies y bus-caba un lugar para aterrizar. Generalmente una bajada tan vio-lenta produce roturas, y como suelen ser muy serias, hay que tener doble cuidado. Encontré un prado no muy grande, pe-ro bastaba, usando la debida precaución. Además, estaba situa-do favorablemente en el camino elevado cerca de Henin-Lie-tard. Allí pensé aterrizar.

Todo marchaba como lo deseaba y mi primer pensamiento fué: «Qué ha sucedido con el otro hombre?». El aterrizó a po-cos kilómetros del punto donde yo llegué a tierra. Tuve amplio tiempo de inspeccionar el daño. Mi máquina había recibido va-rios balazos. El tiro que me obligó a abandonar el combate, había atravesado los dos tanques de bencina. No tenía ya ni una gota de bencina y el motor también estaba averiado por los ti-ros. Era una lástima porque había trabajado muy bien.

Dejé colar las piernas fuera de la máquina y probablemen-te hacía una cara muy tonta. En un momento me encontré ro-deado de un gran número de nuestros soldados. Llegó entonces un oficial, que casi estaba sin aliento. Estaba terriblemente exci-tado. Sin duda había pasado algo horroroso. Corrió hacia mí, respirando convulsivamente y exclamó: «Espero que nada le ha-ya sucedido a Ud. Yo he seguido todo el combate y estoy suma-mente excitado. Por Dios, era una vista espantosa». Le ase-guré que me sentía muy bien, brinqué de mi máquina y me presenté. Por supuesto que no entendió ni una letra de mi nom-bre. Sin embargo, me invitó a ir en su automóvil a Henin-Lie-tard, donde estaba acuartelado. Era un oficial de ingenieros.

Llegamos a su cuartel. Yo estaba con mi vestido sucio y aceitoso, con una bufanda en el pescuezo. En el camino me hi-zo muchísimas preguntas; estaba más excitado que yo.

Cuando llegamos a sus trincheras, me obligó a acostar en un sofá, a lo menos trataba de hacerlo, alegando que yo debía estar muy cansado, después del combate. Le aseguré que no era ésta mi primera batalla, pero según parecía, no me daba mucho crédito. Probablemente mi aspecto no era muy marcial.

UN HÉROE NO VENERADO

Después de platicar un rato, me hizo la famosa pregunta: «Ud. ya ha hecho aterrizar a alguna máquina enemiga?» Como dije antes, probablemente no había entendido mi nombre. Le contesté indiferentemente: «Sí señor, de vez en cuando». El con-testó: «De veras? tal vez ya ha bajado Ud. dos máquinas?» Yo contesté: No señor, no nomás dos, sino veinticuatro.» El se son-rió; repitió su pregunta, y me dió a entender que cuando él ha-blaba de hacer bajar un aeroplano, no se refería a tirar sobre él, sino tirar dentro de él, obligándolo a caer a tierra y quedar-se allí. Yo le aseguré luego que participaba en su apreciación de las palabras «aniquilar a un avión.»

De un golpe perdí mi crédito con él Estaba convencido de que yo era un embustero tremendo. Me dejó sentado donde yo estaba y me avisó que dentro de una hora estaría la comida. Si gustaba podría ir con él. Acepté su invitación y dormí a pierna suelta durante una hora. Entonces fuimos al Casino de los ofi-ciales. Cuando llegamos allí me alegré porque llevaba puesta la Cruz de la Orden de Mérito.

Desgraciadamente no traía puesta mi chaqueta de unifor-me debajo de mi chaqueta grasosa de trabajo, sino únicamente un chaleco. Me disculpé de estar tan mal vestido. De repente descubrió mi buen jefe la Orden del Mérito. Quedó mudo de sorpresa y me aseguró que no conocía mi nombre. Le repetí mi nombre otra vez. Ahora le comenzó a salir la luz y el recuer-do de que ya había oído mi nombre. Me festejó con ostiones y champaña y pasé el rato gloriosamente hasta que llegó mi asistente con mi automóvil, para llevarme.

EL ÚLTIMO COMBATE DEL CAPITÁN BALL

El combatiente vigésimo segundo de mi hermano fué el fa-moso capitán Ball. El era sin duda el mejor aviador inglés. El Mayor Hawker que en su tiempo fué tan renombrado como el capitán Ball, lo había vencido yo algunos meses antes. Era una gran satisfacción para mí, que mi hermano hubiera vencido al segundo campeón de los aviadores ingleses.

El capitán Ball volaba en un triplano cuando encontró a mi hermano en el frente. Ninguno facilitó al otro el ataque. Ca-da encuentro era de muy corta duración. Estaban arrojándose constantemente uno sobre el otro. Ninguno lograba ponerse de-trás. De repente cuando se hubieron acercado más se resolvie-ron a dispararse algunos tiros bien apuntados. Los dos se aba-lanzaron e hicieron fuego. Ambos tenían sus motores delante de sí. La probabilidad de hacer blanco era pequeña, porque la ra-pidez del movimiento es la doble de la normal. Era improba-ble que alguno tuviera éxito. Mi hermano que estaba un poco más abajo, había volteado su máquina demasiado bruscamente, y se le volteó al revés, de tal manera que perdió el gobierno por momentos. A poco recobró el dominio de su avión y observó que sus tanques de bencina estaban rotos y que tenía que parar su motor y aterrizar lo más pronto posible. De otro modo po-drían estallar las llamas en su máquina.

AMBAS MÁQUINAS ESTABAN ESTROPEADAS

Su primera idea fué: «¿Qué ha sucedido con mi contrincan-te?» En el momento que se le volteó su máquina, había visto que la máquina de su contrario iba subiendo e hizo un salto mortal.

(*Pasa a la página 384.*)

TECNICA

PROPULSION AEREA

POR MORGAN BROOCKS

(De «Aviation & Aeronautical Engineering»).

Este artículo describe los experimentos con propulsores, afirmando que la teoría del tornillo en la propulsión aérea no está de acuerdo con los hechos. El aire se repele por un propulsor a una velocidad que se aproxima a dos veces el avance de la hélice para pequeños ángulos de aspas, de aquí que la teoría de reflexión o acción de espadillaje debe reemplazar a la teoría del tornillo. Se ha demostrado que el empuje se debe en mayor grado a la velocidad y al área del disco de las aspas contra lo que se supone comunmente. Se indica también en este artículo un método para predecir el rendimiento completo en vuelo, de un propulsor, según una sencilla prueba estática de un modelo exacto.

***

El término «tornillo» considerado por muchos escritores de aeronáutica como descriptivo de la acción propulsora, es una designación mal aplicada. La teoría del propulsor marino, que parece ser adecuada al principio de atornillamiento, se ha hecho extensiva a la propulsión aérea sin consideración suficiente a la diferencia extrema que existe entre los dos fluídos por lo que respecta a la elasticidad. Como si se imaginaran las llantas para automóviles llenas de agua. En vista de la teoría ordinaria de que el aire es desplazado por un propulsor con una velocidad que nunca excede del producto del paso del propulsor por el número de revoluciones, sorprendió descubrir que el aire puede ser impelido hacia atrás a una velocidad casi dos veces mayor que lo que este producto indica. El hecho causó tal revolución, que hizo se pusiera el mayor cuidado en la medición antes de la aceptación de la hélice. El reconocimiento de esta acción de supervelocidad de los propulsores, explica muchas anomalías de la propulsión aérea y conducirá indudablemente a fórmulas más exactas para los cálculos del empuje y poder de los mismos.

El propósito de este artículo es dar a conocer las pruebas de los hechos manifestados e indicar algunas de las aplicaciones de la teoría de supervelocidad en cuanto se relaciona a los propulsores y ventiladores.

La supervelocidad no se observa desde luego en conexión con el tipo modelo de hélice de dos aspas, debido al disfraz del efecto por la mezcla de aire de alta velocidad con una mayor cantidad de aire inerte existente entre las aspas del propulsor. Las mediciones se hicieron sobre un tipo especial de propulsor con aspas extremadamente cortas de gran anchura, cubriendo de hecho los 360 grados completos del área del disco. Quizá con la aceptación de la supervelocidad debe abandonarse la definición de retroceso o «velocidad hacia atrás de la corriente de un propulsor», pero la otra definición de retroceso «la disminución de la velocidad de translación en porcentaje del avance ficticio de la hélice», puede subsistir por su conveniencia.

Un propulsor del tipo de aspa ancha descrito, teniendo un paso medio experimental de 2.53 pies, da en prueba estática un viento que sopla 3 33 pies por revolución, sin tomar en cuenta la velocidad de rotación de la hélice. Estos valores fueron determinados para el que escribe por el Prof. E. P. Lesley en el Laboratorio-túnel de la Universidad de Leland Stanford Junior, confirmando sus propias mediciones. La razón de supervelocidad, 3.33/2.53, es de 1.32, y estas cifras llevan una relación trigonométrica tan directa al ángulo de aspa, que sugiere que el aire en lugar de ser barrido hacia atrás por presión de atornillamiento, es repulsado por reflexión precisa o por acción del golpe de las aspas.

El diagrama (fig. 1) ilustra casi a escala las condiciones de prueba para el propulsor mencionado arriba, teniendo un ángulo de aspa α, de 36 grados. El elemento de aspa indicado en O se mueve hacia la izquierda en la velocidad indicada por la línea $BO = 2\pi rn$ alrededor de un eje paralelo a C E hasta abajo del plano del papel y ataca una partícula de aire en el punto D. La relación entre la partícula y el aspa no se altera, suponiendo que la partícula D se mueva a la derecha a la misma velocidad contra un aspa estacionaria, y se refleja al punto E en unidad de tiempo. Si el aspa no estuviera en el camino, la partícula alcanzaría a B, de aquí que el aspa desvíe la partícula en la dirección B E, representada también por el vector Ov_0 con respecto al plano. Ov_0 es perpendicular a la posición instantánea del aspa cuando golpea la partícula. Conforme a la teoría de reflexión supuesta, la velocidad axial de la partícula de aire es la proyección de este vector, esto es, $CE = v_0 \cos \alpha = \pi r n \operatorname{sen} 2\alpha$. A la misma escala, B A representa el paso multiplicado por revoluciones, o sea la velocidad ficticia aceptada por la teoría de la hélice. Puesto que $BA\,2 = \pi r n \tan \alpha$, la razón entre la supervelocidad y la velocidad del paso de la hélice es $CE / BA = 2 \operatorname{sen} \alpha \cos \alpha / \tan \alpha = 2 \cos^2 \alpha$. Para el ángulo de 36 grados del propulsor de prueba especial

Fig. 1. Diagrama que ilustra las condiciones de prueba para un propulsor de aspas anchas, teniendo un ángulo de aspa (∞) de 36 grados.

esta razón es de 1.31, puesto que cos 36°= 0.81, razón que concuerda con el valor 1.32 experimentalmente determinado por la medición de tubo de Pitot con precisión suficiente para garantizar la aceptación de la teoría de reflexión, especialmente cuando la concordancia similar justa se encontró con un aspa de ángulo de 28 grados y por otras pruebas confirmatorias.

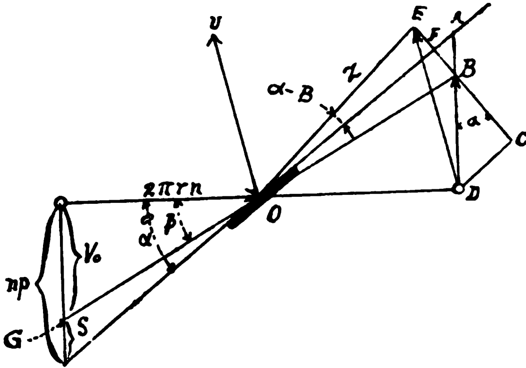


Fig. 2. Diagrama que ilustra las condiciones de prueba para un propulsor operando sobre un plano de vuelo o en un túnel de aire.

La fig. 2 ilustra la condición más complexa de un propulsor que trabaja en un aeroplano o en un túnel con condiciones de viento correspondientes. Aquí, como antes, el aspa en lugar de girar a la izquierda en la velocidad $2\pi r n$, se supone estacionaria, y la partícula de aire en G se supone que se mueve a la derecha a la velocidad $2\pi r n$, combinada con la velocidad V_O, también invertida, representando la velocidad de translación del aeroplano, o en el caso de un túnel, la del viento en circulación. En unidad de tiempo, la partícula se mueve a lo largo del paso diagonal Z, golpea el aspa en O y se refleja a E. El ángulo de incidencia y de reflexión es de $\alpha - \beta$. Pero por el aspa la partícula habría llegado a β en el mismo tiempo, así es que la acción de aspa se representa por B E, mientras que bajo la teoría del tornillo el movimiento sería B A, o sea, el deslizamiento, que está más claramente indicado en S, a la izquierda del diagrama. La proyección axial de B E es B E cos α, no representada en el diagrama, y la proporción B E cos α/B A = 2, cos $^2\alpha$, la misma que se halló para las condiciones de prueba estática. Esta relación se deduce como sigue:

$$BE=2FE=2Z \text{ sen } (\alpha - \beta = 2Z) \ (\text{sen } \alpha \cos \beta - \cos \alpha \text{ sen } \beta)$$

pero

$$Z \cos \beta = 2\pi r n = n p \cos \alpha \ ? \text{ sen } \alpha,$$

$$y \ Z \text{ sen } \alpha = V_O$$

$$\text{de donde } BE = 2 \cos \alpha \ (n p - V_O)$$

$$y \ \ BE \cos \alpha = 2 \cos^2 \alpha \ (n p - Vo)$$

De esta manera, ya para pruebas estáticas o de vuelo, un propulsor produce una velocidad o un cambio en velocidad que tiene una razón de supervelocidad de 2 cos $^2\alpha$ como cuando se compara con la teoría de avance de la hélice. Este factor varía desde cerca de 2 para ángulos de pasos menores que se hallan cerca de la punta del aspa hasta 1 por un ángulo de 45°, que es el ángulo de aspa más escarpado para trabajo efectivo de propulsores. Para un propulsor de paso constante igual al diámetro, diseño normal, la razón de supervelocidad es de 1.8 para la punta de un aspa y de 1.4 en radio medio. De aquí que la actividad de los propulsores se limite la mayor parte de las veces a la mitad exterior de las aspas, los valores normales para supervelocidad residirían entre 1.5 y 1.6.

En pruebas de túnel, donde sólo se pueden medir satisfactoriamente las velocidades del aire, la actividad del propulsor B E se combina a manera de vector con la velocidad del viento V_O, haciendo el vector D E, representado también por O V, que la velocidad pueda medirse. La diferencia entre ésta y D A = n p no es muy marcada, excepto en condiciones más bien de considerable retroceso. Sin embargo, para ángulos bajos de aspa, en que la proporción de supervelocidad es más pronunciada, las mediciones cuidadosas de velocidad muestran que el aire deja el propulsor a velocidades más altas cerca de las puntas de las aspas que en las partes medias, condición incompatible con la teoría del tornillo para propulsores tipo «standard» de inclinación constante. Las «Investigaciones» de Eiffel presentan una colección esmerada de datos que muestran la existencia de esta condición, para la que no se da ninguna explicación, pero que la teoría de reflexión explica.

Cuando la dirección del aire viene de un propulsor estático, se observa por medio de filetes delgados, mostrando éstos que el aire se mueve en una dirección estrictamente perpendicular al ángulo de aspa, condición exigida por la teoría de reflexión, pero no por la acción de atornillamiento. Más aún, estos filetes indican que la corriente se contrae a un diámetro ligeramente menor que el que deja el propulsor en su movimiento giratorio, mientras que con la acción de compresión de una hélice se podría esperar que el aire se fuera extendiendo más bien que contrayéndose. La fig. 3 es un dibujo isométrico para mostrar este movimiento giratorio y de contracción.

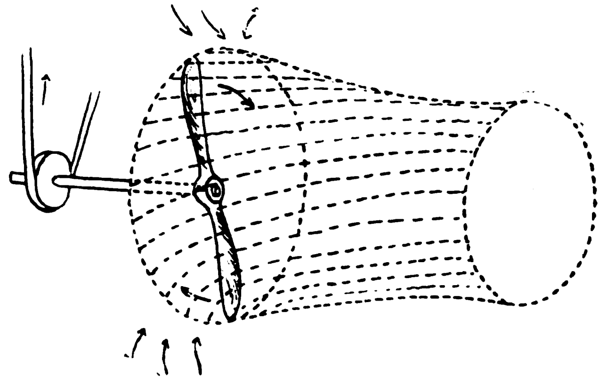


Fig. 3. Esquema que muestra la dirección del aire desde un propulsor estático.

La demostración más convincente de que la velocidad del aire que despide un propulsor es más rápida que el avance ficticio de la hélice, se ha encontrado en una prueba hecha con dos propulsores conectados uno delante de otro, demostrado en una prueba en el túnel. Llamando al propulsor delantero *ventilador*, para distinguirlo, supongamos que provee una corriente de aire de 30 millas por hora, o 44 pies por segundo, y que es llevado en una corriente de una velocidad justamente igual a la velocidad ficticia, tal como paso por tiempo y revoluciones, sea, por ejemplo, de 48 pies por segundo. Un anemómetro muestra una velocidad de cerca de 50 pies por segundo. Ahora bien, si el ventilador se detuviera mientras la velocidad del propulsor se mantuviera constante, la velocidad del viento llegaría a 75 pies por segundo, en lugar de permanecer constante, como lo demanda la teoría de la hélice.

Luego, aceptando la supervelocidad, se ve que puesto que el aire se despide hacia atrás en un grado excesivo, el empuje debido a esta aceleración inesperada, por las leyes dinámicas de Newton, se debe en su mayor parte a la velocidad, y en cuanto a la cantidad de aire llevada, menos de lo que se supone comunmente. Desde hace mucho se ha reconocido que la evaluación de las ecuaciones dinámicas de empuje requiere la asunción cuestionable de la actividad de aspa sobre una porción del disco de propulsor mayor que la cubierta por las aspas solas. Cierto es que algunas autoridades en la materia, como Riach, usan el área completa del disco como la actuada por el propulsor. Se supone comunmente un vuelo de 70 millas a 30% de retroceso para significar que el aire es elevado hacia atrás a 30 millas por hora. Esto significa que la columna de aire con respecto al plano no es de 100 millas, sino alrededor de 120 millas por hora en longitud. No es de extrañar que es

difícil conseguir resultados satisfactorios conforme a la fórmula aerodinámica hoy en uso, excepción hecha de la fórmula empírica bien desarrollada.

La interpretación propia de supervelocidad ofrece concordar el empuje y los valores de empuje, como se derivan de las pruebas estáticas, con los de túneles o de vuelo, siendo opinión generalizada hoy que el rendimiento en vuelo no se puede predecir por las pruebas estáticas. Con las fórmulas precisas de aerodinámica que se descubrirán sin duda, una simple prueba estática de un propulsor suministrará todos los datos necesarios para la producción de curvas completas en ejecución de vuelo.

Como una aproximación empírica preliminar, la fórmula siguiente puede probar su utilidad. $T = T_O - T_{O'}$ donde T es el empuje de vuelo, T_O el empuje estático en la velocidad de propulsor n, y T_{O1} el empuje estático a la velocidad de propulsor V/p, donde V es la velocidad en plano y p el paso del propulsor. Esto es, T_{O1} se toma estáticamente en lo que es de velocidad ficticia en el viento. Puesto que todos los valores de empuje estático son proporcionales al cuadrado de las velocidades de rotación, un simple empuje estático a cualquiera velocidad facilita que tanto T_O como T_{O1}, se deriven. La significación física de esto parece ser que el ventilador de túnel libra al propulsor de esa porción de T_O representada por la velocidad ficticia, aun cuando el propulsor, dando supervelocidad, envíe aire hacia atrás cuando se prueba estáticamente a la velocidad V/p, más rápida que la velocidad V. Bajo esta velocidad se ha encontrado que el empuje de vuelo a 30% de deslizamiento es de 51% del empuje estático a la velocidad n.

Las fórmulas correctas aerodinámicas no producirán los cambios en el diseño del propulsor que pudiera anticiparse, puesto que el propulsor es extraordinariamente eficiente hoy día. Sin embargo, esperamos que este artículo pueda conducir a una concepción más clara de los principios físicos subyacentes de la propulsión aérea.

Métodos de construcción y rendimiento en la fabricación de aviones.

De «L'Aerophile»

Desde hace algún tiempo el rendimiento en la fabricación de aviones ha venido progresando y esto no se ha debido a un mejoramiento en los métodos empleados, sino a la fuerza de las circunstancias. En efecto, cada día aumenta el número de las fábricas constructoras de aviones completos o de piezas sueltas, resultando de ello, por consecuencia, que el número de los aviones fabricados sea mayor. Pero a mano de obra y elementos iguales, el rendimiento debería ser mucho más considerable.

Desde luego, para construir un avión se impone un estudio más minucioso y más adelantado. El avión-tipo se pondrá definitivamente en construcción con dibujos de ejecución detallada e indicaciones exactas a todos los constructores. Actualmente los diseños oficiales son insuficientes; cada tratante de segunda mano posee su serie de diseños particulares. Resulta casi siempre que los aparatos del mismo tipo difieren en la construcción y disposición, según la casa que los fabrica. Fácilmente pueden concebirse las dificultades que esto acarrea.

Cuando después de un estudio concienzudo se construye un avión de serie, no deberá sufrir sino cambios muy raros en los detalles de su construcción. Actualmente por las causas arriba indicadas, se implantan reformas continuas sin método y a menudo sin utilidad, causando grandes dificultades en la fabricación y en los aprovisionamientos. Si algunas modificaciones se creen útiles, ellas deberán ser estudiadas e impuestas a todos los constructores sin excepción alguna.

A menudo numerosos servicios se ocupan al mismo tiempo de la misma cuestión sin previo acuerdo, sus radios de acción y responsabilidades deberán ser bien determinados. La Sección Técnica de Aeronáutica debería ser una oficina de estudio y el Servicio de Fabricaciones debe desempeñarlo un agente de ejecución. La superposición de estos dos servicios y otros muchos, que dan a veces órdenes contradictorias en las fábricas, es anormal y crea numerosos retardos.

Si no se simplifica demasiado la construcción, el acabado de ciertas piezas es inútil. Pero el punto esencial sobre el cual conviene llamar la atención de los directores de la Aeronáutica es la «universalización» (standardisation) y el intercambio de las piezas de los aviones. Se nota, por ejemplo, en cada categoría de aparatos que las ruedas, los ejes, los tensores, los resortes, los ajustes, los planchones enfrente del motor, los amarres, los pernos los controles, los volantes, los controles de mano, etc., no son intercambiables, debido a que cada constructor impone a su gusto para una misma categoría de aviones un tipo de pieza que él cree mejor que el del vecino, deseoso tal vez de hacer triunfar su marca, y porque nadie, en los servicios técnicos, eleva una voz imperativa para hacer una selección entre todos estos modelos e imponer un tipo único.

Los constructores aportan muchos cambios en su fabricación, sin conocimiento de los servicios técnicos. En las fábricas se encuentran muchos obreros de rendimiento mediocre porque son mal vigilados. Las plantas de directores, ingenieros, jefes de taller, contramaestres, etc., son a veces insuficientes.

En una palabra, en el estado actual de nuestras fábricas de aviación, se imponen las reformas inmediatas que serían fáciles de realizar. Bastaría con sólo la voluntad para hacerlo y de esa manera podríamos obtener el dominio completo y difinitivo del aire, que todavía no poseemos y que será lo que nos dará la victoria.

Julio 11 de 1918.

NASIGER.

MIS VICTORIAS EN EL AIRE

(Viene de la página 381)

No podía estar muy lejos. Yo nomás pensaba si estaría arriba o debajo de mí. No estaba arriba. Al fin ví al triplano cayendo en una serie de buceos. Siguió cayendo hasta llegar a tierra donde se hizo añicos. Esto pasó en territorio alemán. Ambos combatientes habían hecho blanco con sus ametralladoras, en el corto momento de su encuentro. La máquina de mi hermano tenía los dos tanques de bencina rotos y en el mismo momento recibió el capitán Ball un balazo que le atravesó la cabeza. Llevaba consigo algunas fotografías y recortes de periódicos ilustrados de su ciudad natal, donde había sido festejado en grande. Según parecía, había tenido licencia poco antes. En la temporada de Boelcke el capitán Ball destruyó 36 aviones alemanes. El también encontró a su maestro. ¿Sería por casualidad que un hombre prominente como él, tuviera que morir de la misma manera que un soldado raso?

El capitán Ball era ciertamente el comandante del escuadrón anti-Richthoffen. Creo que los ingleses abandonarán ahora sus tentativas de cogerme. Lo sentiría, porque en tal caso perdería yo muchas oportunidades para hacerme querer por ellos.

AVIACION Y AEROSTACION

(*Tomado del «L' Aerophile»*)

EL TORPEDO PLANO.

Se aplica este calificativo, que por primera vez leemos en la revista técnica «L'Aerophile», a todo aeroplano dedicado al lanzamiento aéreo de torpedos marinos.

Los Estados Unidos se ocupan ahora de organizar una escuadrilla de «torpedoplanos», cuya eficacia ha sido comprobada en varias ocasiones durante esta guerra. Empleados principalmente por los alemanes, se tienen noticias de éxitos conseguidos por este novísimo sistema de torpedear barcos; según «L'Aerophile», el 4 del pasado mayo un torpedo lanzado por un hidroaeroplano alemán destruyó un navío inglés.

Para esta nueva aplicación el hidroavión funciona como un submarino o un destroyer lanza-torpedos, con la diferencia de quedar mucho más distanciado del barco. Volando, desde luego, a gran altura, sólo desciende a ras de las olas al alcanzar una distancia de unos 10 km. de la embarcación visada, dirigiéndose recto hacia ella y soltando el torpedo, sujeto de un modo rígido en la parte inferior del aparato al llegar a unos 7 km. del barco. El torpedo continúa marchando bajo el agua en la misma dirección que tenía el aeroplano en el mismo momento de soltarlo.

Durante las conferencias celebradas con motivo de la reciente exposición aeronáutica franco-americana, el Vicealmirante Fiske, presidente del Instituto naval americano, expuso una teoría completa sobre el lanzamiento de torpedos marinos desde los aeroplanos. Inventor, a su vez, de un aparato de lanzamiento, calcula Fiske que un aeroplano de precio máximo de 100,000 francos podría destruir de un modo sucesivo a unidades navales por valor de ochenta millones.

Se conocen experiencias anteriores a la guerra sobre este asunto. En 1911 el Cap Guidone, de la marina italiana, lanzó desde un Farman de 80 caballos varios torpedos de 160 kilos, a una distancia de 2400 metros del blanco, alcanzándolo nueve veces en 10 lanzamientos. Más recientemente, el teniente de la marina británica J. Garnez ha realizado en el mar del Mármara ensayos sobre blancos reales, destruyendo cuatro barcos turcos por medio de un torpedo Whitehead de 330 kg. de peso.

El Vicealmirante Fiske piensa aumentar el peso de estos torpedos empleándolos hasta de una tonelada contra los mayores barcos de guerra, mientras que para los transportes, cruceros ligeros y demás embarcaciones podrán usarse con igual éxito torpedos más ligeros.

No parece ser grande el peligro que corre el aviador que se dedique a este género de ataque, pues cuenta en su favor con los siguientes factores: la poca visibilidad a flor de agua, la movilidad del mismo blanco, y la dificultad de ser apreciada desde éste la distancia y velocidad del aeroplano que hacia a él avanza.—(S.)

Informe rendido a la Secretaría de Guerra sobre la aviación en México por el Sr. Juan Guillermo Villasana, actual Director de la Escuela y Talleres de Aviación, el 4 de septiembre de 1912.

La aviación en México no es un problema de tan difícil solución como han pretendido hacer creer la mayoría de quienes de este asunto se han ocupado en los últimos tiempos.

Un detalle de poca importancia, pero no por eso bien conocido, permite que el vuelo del aeroplano en el valle de México sea, si no de la duración que en Europa alcanza, sí en las condiciones en que allá se verifica respecto a estabilidad y sustentación. Un aeroplano europeo podrá volar a estas alturas, lo hemos visto, pero ese vuelo no deja de tener sus peligros y dificultades; esto lo han declarado los aviadores que han tenido ocasión de volar en el valle.

A estos peligros y dificultades los integran la falta de sustentación y la poca obediencia de los timones, especialmente del de altura. Esto es natural; la teoría lo explica y la práctica lo ha demostrado.

Respecto a la sustentación, es fácil comprender que aumentará o disminuirá en razón directa del aumento o disminución de la curvatura del ala.

De aquí que el aeroplano Bleriot, con sus alas de gran curvatura, haya volado en México con menos dificultad que otros que lo han intentado, como el «Demoiselle» que trajo en febrero de 1911 la Compañía Moissant y que a pesar de su poca superficie y reducida potencia sus alas eran planas, así como los biplanos «Curtiss», que intentaron volar sin conseguirlo en Noviembre del mismo año. Ha volado también el biplano «Farman», que si carece de bastante curvatura en sus alas, en cambio éstas son suficientemente grandes (pues llegan a sesenta y cuatro metros cuadrados) para contrarrestar aquel defecto.

De esto deducimos que el vuelo seguro en México, se verificará aumentando la sustentación de las alas por medio del aumento de su curvatura. No aceptamos el aumento de superficie de que también podemos valernos por razones poderosas que nos lo impiden: en primera, el volumen que nos obligaría a construír «hangares» enormes y costosos; el transporte resultaría dificultoso y la construcción del ala, complicada y pesada, todo esto contrario a las condiciones, buenas, de un aeroplano militar.

Pasemos a la maniobra del aeroplano. Esta se dificulta aquí en México por la escasa densidad de la atmósfera y poca superficie de gobierno.

En la actualidad la mayor parte de los constructores han colocado en sus aparatos apéndices estabilizadores de dirección y unos rudimentarios timones, resultando de aquí que éstos son insuficientes para vencer, con la oportunidad requerida a las superficies estabilizadoras. Para esto aquí en México, se debe usar un timón de bastante superficie y un pequeño estabilizador fijo y creo que hasta se podría llegar a suprimir éste. La dificultad actual de estas maniobras la he visto claramente en el aeroplano «Deperdussin» del que soy constructor y por declaraciones hechas a mí por el piloto y propietario del aparato, Sr Jacques Poberejsky, a quien interrogaba después de cada vuelo, formando sus contestaciones una base firme en la que me apoyo para decir lo expuesto en las anteriores líneas.

CONSTRUCCIÓN

Dejemos el capítulo referente a las condiciones del vuelo del aeroplano en México, para pasar al capítulo referente a la construcción.

Esta es tan factible en México, como en Europa y Estados Unidos, y quizá hasta con ventaja en calidad del principal material: la madera.

El costo de un aeroplano aquí es, contra todo lo que se cree, igual que en Europa o Estados Unidos, sin que por esto sea de mala calidad o acabado.

Maderas.—En el país disponemos de maderas de superior calidad, que por su abundancia han adquirido precios relativamente bajos, siendo esto lo que ha hecho dudar de su buena calidad para esta clase de delicadas construcciones, pero en realidad no debe existir tal duda, pues si digo esto es por que me he convencido de ello en ocasión de la construcción del aeroplano «Deperdussin» a que he hecho referencia en el capítulo anterior.

Además, de una ventaja y grande, disponemos en México, el largo de las maderas. Estas sabemos bien que es una dificultad encontrarlas en Europa con un largo mayor de cuatros metros, cosa que en México no sucede, pues llega a seis metros la longitud de que podemos disponer. Esto es ventaja, como digo antes, por la razón de que los «fuselajes» o cuerpo del aparato, se pueden construir de una sola longitud, evitando así las partes débiles que ocasionarían los empalmes de la madera.

Siendo de gran longitud la pieza de madera, es fácil encontrar trozos de buena fibra, que es un requisito indispensable en esta clase de construcciones, siendo esto aún una dificultad en Europa.

Parte Metálica.—Respecto a la parte metálica del aparato, también es cosa que se puede hacer en México, como en Europa, por ser metales que existen en abundancia y de no difícil laboreo, como el acero, el hierro, el bronce, etc.; el aluminio podría citarse, pero es material que de algún tiempo a esta parte se está eliminando de estas construcciones por su fragilidad.

Motores.—La única dificultad, si así puede llamarse, es la de los motores, que es fácil de allanar, pidiéndolos a Europa.

Entre los motores que en mi concepto merecen aceptación están, para el aprendizaje el motor «Anzani», cuya resistencia ha sido bien demostrada y para el uso de los pilotos ya formados, el motor rotativo «Gnome», cuya superioridad a otros lo ha demostrado no en una, sino en bastantes ocasiones.

Hélices.—Respecto a las hélices, es poco e interesante lo que se tiene que decir. El material hemos visto que existe, por lo cual no me referiré más a él. Unicamente diré que una hélice es la parte de mayor importancia en el aeroplano, pues que de su buen acabado depende el rendimiento del motor. Operarios capaces de llegar a hacer una de estas construcciones, los tenemos, pero su ninguna práctica no les permitiría trabajar con la confianza debida, y, si hemos de preocuparnos por el adelanto del obrero, es de imperiosa necesidad la construcción de propulsores en el país, para que el operario perfeccione su práctica en este trabajo y no le cause temor el dedicarse a estos trabajos que él podría creer de suma dificultad.

ESCUELA

La escuela de aviación en México es indispensable y tendría grandes ventajas. Sabemos que es una dificultad volar en México, pues un piloto que vuele en forma aquí, puede hacer lo mismo en cualquier otra parte, no sucediendo lo mismo si cambiamos el orden de aprendizaje, pues sucedería lo que ha sucedido que existan aviadores que verdaderas hazañas hayan logrado en otros países y sin embargo no han podido hacer lo mismo en México. Entre éstos merecen citarse Willard, últimamente muerto en Boston y que vino a México en Noviembre de 1911 y Audemars, que estuvo en febrero del mismo año.

Además, los alumnos tendrán ocasión de darse cuenta de la construcción y reparación de los aeroplanos y no sería malo que ellos, de alguna manera ayudaran a ello para recibir una educación práctica, y poder ellos mismos componer sus máquinas en caso de un accidente lejos del campo de maniobras.

El lugar donde quedaría establecido el campo de aviación sería fácil de adquirir, aunque no fuera tan cerca de la ciudad, pues esto no es un requisito indispensable. El campo de Balbuena es bueno, pero de extensión muy reducida para poderlo emplear para instrucción, lo que ocasionaría roturas de aparatos y desgracias personales, resultando así muy caro el aprendizaje de los alumnos.

Esto es lo que puede decirse respecto a la Escuela Militar de Aviación.

VENTAJAS

Las ventajas existentes con la construcción de aeroplanos en México, son numerosas. En primer lugar, encontramos en ella una fuente de trabajo para el obrero, lo cual, de por sí, es de suma necesidad en las actuales circunstancias por que atraviesa, desgraciadamente, el país.

Es lógico que en esta clase de trabajo, el obrero gane un salario, si no elevado, sí mayor del que podría adquirir ahora en que no puede aplicar toda su inteligencia y aptitudes en el trabajo, únicamente por falta de ocasión. Con este salario mejorará su indumentaria y su situación pecuniaria, y asimismo, por el trabajo bastante delicado que tiene que desempeñar, tendrá la imprescindible necesidad de poner todos sus sentidos en él, y así llegará a desarrollar su inteligencia y conocimientos hasta llegar a la igualdad con el obrero europeo. Y una vez práctico en esta clase de trabajos, los desempeñará con mayor rapidez y perfección.

Una vez que el público, falto ahora de animación por la aviación, sea testigo de la construcción de los aeroplanos y vea funcionar la escuela a que he hecho referencia, se verá animado, nacerá en él el entusiasmo y este nuevo Sport se verá pronto muy aceptado.

Entonces veremos que alguien deja el automóvil para tripular un aeroplano que fácilmente adquirirá por tenerlo inmediatamente disponible y listo para volar.

Vendrá la demanda de estas máquinas, que nos obligaría a ampliar el taller o a montar otro, de donde vendría el desarrollo de esta industria tan generalizada en Europa como en Estados Unidos.

CONDICIONES

Las condiciones en que se podría principiar a trabajar son bien fáciles de ser aceptadas por el Gobierno, por ejemplo: Hacer un pedido de cinco aeroplanos, de los cuales se destinarían: dos al servicio de la escuela y tres para el uso de los pilotos militares ya formados. Facilitar el aeródromo o aeródromos para la instrucción de los alumnos. Costear el aprendizaje de los pilotos militares que sería a razón de ochocientos pesos por cada uno, siendo por parte del Gobierno la reparación de los aparatos rotos por ellos, y las cuales se harían al precio del costo.

El precio de cada aeroplano para la escuela sería de ocho mil pesos y el de cada uno de los destinados al servicio militar, sería el de diez mil pesos, con motor «Gnome», tipo Omega de 50 H. P.

El importe de estos aeroplanos se cubriría tan luego como fueran entregados volando y probados por el piloto aviador de la casa constructora.

El aeroplano que se eligiría para proveer al ejército sería del tipo «Bleriot» o «Deperdussin», siendo este último el que mayor aceptación está teniendo de poco tiempo a esta parte.

Sería también de celebrarse el que el Gobierno, interesado en el progreso del país, ayudara de alguna manera a los mexicanos inventores de aeroplanos siempre que sus ideas fueran bien fundadas y los planos de sus aparatos, estudiados con detenimiento por una comisión de ingenieros y personas conocedoras de la Industria Aeronáutica, quienes se encargarían de resolver si era de aceptarse o no dicho aparato para su ensayo.

Estos aparatos ensayados quedarían en poder del Gobierno, y si se llegara a ensayar cinco o seis modelos diferentes, uno de ellos, el mejor, se aceptaría como modelo para la construcción de aparatos militares y no habría necesidad de tomar como modelo un tipo de aeroplano extranjero.

En la actualidad son los monoplanos los más aceptados por todas las naciones para el servicio militar. En realidad son bastantes las ventajas que ofrecen: el desmontar las alas y el estabilizador para colocarlos a ca-

da lado del cuerpo del aparato, es operación rápida y fácil, permitiendo que el aeroplano ocupe una área muy reducida para su transporte, y, siendo fácil la operación de desmontar y montar las alas como el estabilizador, es reducido el personal necesario para ello.

En esta forma desarmado un monoplano se ha podido llevar al campo de maniobras remolcado por un automóvil y ha sido armado y dejado listo para volar en el término de catorce minutos.

Pero no por esas razones el biplano debe olvidarse o se deben detestar sus servicios.

Tiene una ventaja sobre el monoplano y que es grande, la mayor estabilidad y seguridad por consiguiente, que depende de la posición relativa de su centro de gravedad.

México, 4 de septiembre de 1912.

JUAN GUILLERMO VILLASANA.

SOBRE LA AVIACION ALEMANA

La victoria en el combate aéreo, lo mismo que en los combates trrestres y marítimos, consiste en impedir que el adversario pueda continuar ejecutando sus designios, sea arrojándolo del lugar del combate, sea destruyendo el personal y su material.

El combate aéreo está constituído por un conjunto de acciones, por las cuales los combatientes tratan de obtener, de su material y de sus armas, el mejor rendimiento posible para aniquilar el poder ofensivo que el enemigo, por su parte, trata también de obtener de su material.

Las acciones que tienen por objeto escojer la hora más favorable, la mejor posición, la formación de combate más potente, constituyen los elementos de la táctica del combate aéreo.

Los hechos que resultan de las cualidades de un avión: armamento, velocidad, facilidad de maniobra, altitud, etc., son elementos técnicos.

Estos elementos tácticos y técnicos del combate aéreo constituyen dos órdenes de factores que, si bien son muy diferentes, están íntimamente ligados entre sí.

El combate empieza por una serie de acciones tácticas, por medio de las cuales el ofensor trata de atacar al adversario obteniendo las mayores ventajas posibles: sorpresa, altitud, ataque en grupo, ataque por retaguardia. El combate acaba con la lucha técnica entre los adversarios y termina por la destrucción o huida de uno de los aviones.

Es evidente que las acciones preparatorias del combate no pueden llevarse a cabo más que dentro de las características técnicas del avión. La libertad de emprender el combate o de rehuirlo, por ejemplo, implica la superioridad en velocidad.

Si un avión posee las cuatro superioridades técnicas del avión ideal de combate: velocidad, armamento, facilidad de maniobra y altitud, un piloto podrá aprovecharse en la lucha de todas las ventajas tácticas.

Un avión puede poseer una de las superioridades técnicas, sin que por esto pueda beneficiarse de ninguna ventaja táctica.

Por ejemplo, el avión-cañón Voisin posee, con un cañón de 37 milímitros de tiro rápido, una superioridad de armamento sobre la mayor parte de los aviones enemigos de su época; sin embargo, este avión, careciendo de velocidad y manejabilidad, y no pudiendo elevarse más de 2.500 metros, no ha podido jamás aprovecharse de la ventaja de su armamento.

Los aviones enemigos se aprovechaban de su velocidad y de su manejabilidad para atacar al avión-cañón, calocándose fuera de su limitadísimo campo de tiro, y su superioridad de altitud les permitía elevarse siempre 500 metros por encima de él.

Los elementos técnicos son idénticos para todos los aviones del mismo tipo, pero su utilización en el combate puede variar, según las aptitudes del piloto aviador, en cada caso particular. Así se ha visto, gracias a la destreza de los pilotos, obtener con los viejos Farman de 1915, verdaderos éxitos tácticos, llegando hasta la victoria absoluta contra adversarios más veloces, mejor armados y más manejables, como los «Aviatiks» de 1915.

En particular, los «Ases» franceses, son magnífico ejemplo de buena utilización práctica del material. Por regla general, es preciso admitir que la superioridad técnica es la vía más segura para llegar a la superioridad táctica en el combate. La superioridad del material ha sido el principal fundamento de toda la táctica alemana en el combate terrestre.

La importancia relativa de cada uno de los factores técnicos del combate aéreo varia según la misión a que se destinen los aviones.

Para un avión de combate, los cuatro grandes factores son, por orden de importancia: velocidad, facilidad de maniobra, armamento y altitud. Los pilotos alemanes prisioneros afirman que la superioridad del «Nieuport» y del «Spad» sobre el «Albatros» de caza se debe, principalmente, a su manejabilidad, estando equilibrados los demás factores.

Un avión de artillería, de fotografía, de pequeño bombardeo, de protección, que no puede ser, por razón de su especialización, bastante rápido para evitar el combate deberá estar proyectado para poseer, además de las cualidades afectas a su misión, la superioridad técnica en armamento defensivo; los factores de velocidad y maniobra son elementos menos primordiales que en un avión de combate.

El gran avión de bombardeo de noche necesita cualidades técnicas completamente diferentes, como son: capacidad, radio de acción, facilidad para tomas tierra, etc.

La velocidad actual de los aviones de caza franceses y alemanes oscila entre 180 y 200 kilómetros por hora, la que podría aumentarse de manera considerable si estos aviones no tuviesen necesidad de una gran envergadura para poder elevarse a 5.000 y 6.000 metros y poder tomar tierra en terrenos de fortuna sin el peligro de dar la voltereta.

La velocidad actual de los aviones de artillería, de fotografía, de pequeño bombardeo y de protección se mantienen entre 125 y 150 kilómetros por hora, pudiendo la de los aviones llegar, si las condiciones de capacidad lo exigen, hasta los 90 a 120 kilómetros.

La manejabilidad de los aviones no tiene límite, especialmente para los especializados para el combate. El conocimiento de las fuerzas y de las presiones formidables que entran en juego sobre superficies de 25 metros cuadrados (envergadura de los albatros de caza), con velocidades de cerca de 300 kilómetros por hora (vuelo picado), ha llegado a tal punto de precisión que todos los ejercicios acróbaticos aéreos están permitidos, sin temor de rupturas o deformaciones.

Si aún hay numerosos accidentes debidos a rupturas deben ser atribuídos a imperfecciones de construcción, inevitables por la necesidad de construir gran número de aviones en breve tiempo y emplear a veces, para setas construcciones tan delicadas, obreros especializados demasiado rápidamente.

La facilidad de maniobra de un avión es función de la repartición juiciosa de las diferentes fuerzas a las que está sometido: fuerza ascensional, peso y fuerzas resultantes del empleo de los timones.

El armento no deja de ser también un factor decisivo para el combate, puesto que es el que destruye la potencia del enemigo.

Al principio de la guerra, cuando la aviación no jugaba todavía más que un papel secundario y no habia adquirido la importancia de un factor indispensable para la victoria, la necesidad de ser «dueño del aire» no se dejaba todavía sentir, y el combate aéreo era un acontecimiento raro.

Los aviones salían armados con un fusil, y la mayor parte de las veces evitaban atacarse. Después, poco a poco, haciendo lo posible para guardar el secreto de sus preparativos, pero procurando, en cambio, conocer los

(*Continuará*)

SECCION DE AEROLOGIA

ARTICULO V

TOHTLI continúa publicando la serie de 7 artículos sobre la predicción del tiempo por medio de la observación de las nubes del señor Profesor Ingeniero José Arbol y Bonilla.

CONSIDERACIONES EXPERIMENTALES Y SINTETICAS SOBRE LA ESTRUCTURA Y FORMA DE LAS NUBES

Los títulos de los artículos son:

I.—La evolución de las nubes.
II.—Clasificación de las nubes.
III.—Estructura y forma de las nubes.
IV.—Estimación de la cantidad, dirección, velocidad y rotación azimutal de las nubes.
V.—Consideraciones experimentales y sintéticas sobre la estructura y forma de las nubes.
VI.—Predicción del tiempo por las nubes.
VII.—Conclusión. (1)

CONTINUA.

Los estudios microscópicos hechos sobre las pretendidas vesículas de vapor sea en medio de una neblina, sea sobre el vapor desprendido del agua caliente, nos han hecho ver que estos pequeños cuerpos son *mamelonados* y no lisos, como deben ser las vesículas. Al observarlas bajo un rayo luminoso, se nota que no reflejan la luz especularmente, pero que la *dispersan* y que su aspecto es *mate* y no brillante. Las vesículas de vapores, que constituyen las nubes, no son *perfectamente* esféricas, pero afectan más bien la forma *esferoidal*. Se comprende ahora que la repartición del estado eléctrico en la superficie de una nube no puede ser uniforme como lo sería sobre una superficie esférica perfecta; pero que lo será como en el caso de un esferoide, donde la reacción eléctrica es más considerable en las extremidades del eje menor: la diferencia entre las dos reacciones siendo más considerable mientras mayor sea la diferencia de longitudes entre los dos ejes. Los mamelones que recubren la superficie de las vesículas de vapor, obrarán como verdaderas puntas muy cortas, muy finas y muy perfectas. Esta acción es análoga a la propiedad conductriz que ejercen los cuerpos incandescentes, es decir, no por medio de los productos de su combustión, sino en virtud de un estado particular de su superficie, que se conduce como si estuviera recubierta de puntas muy finas. La analogía entre el modo de acción de estos cuerpos y el de los erizados de puntas está demostrada experimentalmente.

Se logra descargar un conductor electrizado, presentándole a distancia un pedazo de yesca, sin tener necesidad de encenderla, lo que es debido a las puntitas difícilmente visibles en toda la superficie de dicha yesca del *agaricus* de encina.

Si esferoides más o menos alargados accionan en las extremidades de sus ejes y sobre toda su superficie, a la manera de puntas, por donde la reacción eléctrica encuentra un libre paso (según su densidad más o menos considerable y la resistencia del medio), se comprende por qué las innumerables cristalizaciones, desde las más finas agujas hasta los más voluminosos granizos que flotan en las nubes, deben presentar tantas puntas muy perfectas, cuya acción y reacción continuas destruyen y restablecen alternativamente el equilibrio eléctrico.

Todas las propiedades que presentan los conductores y las superficies metálicas unidas y aisladas, no son sensibles, ni sobre ninguna de las superficies de cada individualidad de partículas vesiculares, ni sobre su aglomeración en grupos distintos, ni sobre sus superficies generales, en un medio más o menos conductor, que se encuentra constantemente turbado por acciones y reacciones eléctricas de diferente naturaleza. Desde el momento en que una nube, más o menos tempestuosa, se ha constituído, el equilibrio eléctrico se ha terminado y no puede ser restablecido sino por la *desaparición de la nube*. Todas las nubes siendo más o menos eléctricas, son más o menos tempestuosas.

De manera que el grado de electrización, la tensión de su acción y reacción eléctrica, la naturaleza y la intensidad de sus manifestaciones y de los meteoros que engendran, no son más que simples variaciones en *cantidad* y no en *calidad;* variaciones debidas a la *masa* y a la *forma* de la materia puesta en movimiento y por consiguiente a la masa y a la forma del estado eléctrico insuperable de la materia ponderable.

El estudio de la repartición del estado eléctrico en la superficie de las nubes debe previamente considerarse desde el punto de vista de su *figura*, de su *magnitud* y de su *masa*, puesto que esta repartición, su tensión desigual o uniforme, así como las relaciones que existen entre el espesor de la capa eléctrica y las fuerzas que de ella emanan, dependen de estos tres elementos.

Los filamentos y las bandas de *Cirrus*, las pequeñas agujillas filamentosas, estratificadas y serradas de *Cirro-estratus*, los copos aborregados de *Cirro-cúmulus*, los mamelones redondeados de *Cúmulus*, en fin, las capas nubosas y más densas, extendidas y de bordes circunscritos, los *Pallium* (capas) nos suministran una multitud de formas, de magnitudes, de masas diversas propias para la determinación de la repartición del estado eléctrico sobre su superficie, según la sola inspección visual. Con mayor razón, esta repartición es fácil de comprender, en una exploración experimental basada sobre el conjunto de las leyes enunciadas. Por ejemplo, cuando la electricidad tiende continuamente a esparcirse hacia la periferia de la nube, donde ejerce, sin acumularse enteramente, una presión de adentro hacia afuera, a la que resiste la presión atmosférica, es fácil ver a *priori* que la capa eléctrica será más o menos densa, o que el estado eléctrico será más sensible sobre los contornos de la nube según que estén más o menos redondeadas, angulosas o cónicas. La presión que ejerce allí la electricidad está en relación compuesta del espesor de la capa y de la fuerza repulsiva de la superficie, o proporcional al cuadrado del espesor. De manera que la presión eléctrica contra el aire se encuentra muy diferentemente distribuída sobre las partes salientes de la periferia, según la forma de la nube, de la cual depende el espesor de la capa. Puede también ser considerable en algunos puntos con relación a otros, de un estado eléctrico más débil. Cuando esta presión sobrepasa, en alguna parte de la periferia de la nube, la resistencia que le pone el aire, entonces éste cede y la fuerza eléctrica se escapa como por una abertura, produciendo relámpagos y el rayo. Entre el relámpago y el rayo, se conciben todas las manifestaciones intermedias e inherentes al espesor de la capa y a las fuerzas que de ella emanan, en los puntos más o menos radiantes de que está cubierta la periferia y a la naturaleza y al grado de conductibilidad del medio interno y externo. Estos fenómenos secundarios dan lugar a la formación de relámpagos sin trueno, de truenos sin relámpagos, de diversas formas de relámpagos, de diferentes intensidades de truenos, de rayos esferoidales, etc

Haremos nota que las nubes tempestuosas que se terminan comunmente por desgarraduras, obrarían con más energía sobre el aire por su radiación que por su tensión, si su estructura especial no se opusiera a una radiación muy acelerada, y si esta misma estructura no hiciera predominar algunas veces los esfuerzos de la estación estática de la electricidad. Pero el efecto más frecuente de las nubes tempestuosas es el de producir abajo de ellas corrientes huyentes del centro a la circunferencia. En fin, el estado de tensión y de asperezas radiantes puede concebirse de tal suerte que el aire, a cierta distancia, queda con calma, y que sólo está agitado en la parte que toca a la superficie de los cuerpos.

(*Continuará*)

(1) El orden en que se publica esta serie de artículos lo indica el título subrayado.

FISICA DEL AIRE

POR W. J. HUMPHREYS

(Continúa)

(De «Journal of the Franklin Institute»)

d. - Globos de sondeo (figuras 13 y 14) con un registro de 35.08 kilometros.

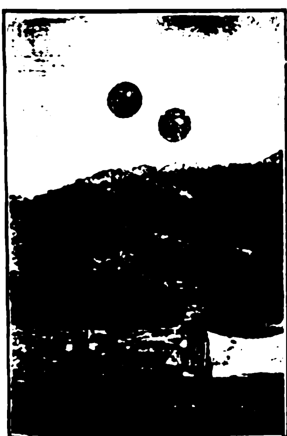
e.—Globos pequeños sin aparatos, elevación máxima registrada: 39 kilómetros.

Los aparatos registradores enviados arriba por estos diversos métodos suministran una información digna de confianza respecto a la composición (incluyendo la humedad), temperatura, presión, dirección de movimiento y, en algunos casos, velocidad del aire, desde la superficie de la tierra hasta la mayor elevación alcanzada. Y todas estas informaciones registradas automáticamente y reunidas, con muy pocas excepciones, desde el principio del siglo XX, son las que han extendido tanto nuestro conocimiento exacto de la meteorología y han hecho que ella sea una rama importante y provechosa de la física teórica y aplicada.



Globo de sondeo.

Más allá del alcance de los globos pequeños, o sea, a elevaciones mayores de 39 kilómetros, nuestra información de la atmósfera se limita a deducciones propiamente inferidas de la altura del arco crepuscular—aproximadamente 75 kilómetros—de los pasos de las estrellas errantes, vistas rara vez, si es que ocurren, a 200 kilómetros; y de los fenómenos de las auroras y otros fenómenos curiosos y de las descargas eléctricas parcialmente explicadas, que raramente ocurren a un nivel menor de 90 kilómetros o arriba de 300.



Globos de sondeo.

Los medios mencionados son todos, o casi todos, con los cuales se han logrado nuestros conocimientos de la atmósfera. Hasta 35 kilómetros es comparativamente exacto el conocimiento, pero más allá de ese nivel sólo son deducciones, siendo menos y menos ciertas, a medida que aumenta la elevación, pudiendo atenernos a ellas por ahora hasta que se lleven a cabo sondeos más elevados.

CAPITULO III

ALGUNAS RELACIONES TEÓRICAS DE TEMPERATURA DE LA ATMÓSFERA

Con objeto de entender más claramente las causas de la distribución actual de temperatura en la atmósfera, será conveniente primero considerar algunas ecuaciones termodinámicas de los gases, especialmente aquellas que dan relaciones entre la temperatura, la presión y el volumen.

Si a una masa de unidad de aire u otro gas en presión constante p, se suple una cantidad de calor d Q, la energía así añadida se dividirá en dos partes. Una porción cambiará la temperatura del gas y la otra cambiará su volumen De aquí que, si el trabajo se expresa en su valor equivalente, o si cada porción de la energía se expresa en unidades de calor y no en unidades de trabajo, entonces

$$dQ = C_v\, dT + A\, p\, dV \qquad (1)$$

en la cual C_v es el calor específico del gas en cuestión, en volumen constante, d T y d V los cambios resultantes en la temperatura y en el volumen, respectivamente, y A el recíproco del equivalente mecánico de una unidad de calor.

Pero para asegurar las relaciones deseadas, la relación de p a T, por ejemplo, cuando ambas son variables, es necesario tener una ecuación adicional comprendiendo a d T, d p, d V. De las leyes de Boyle y Charles tenemos la ecuación siguiente:

$$pV = \frac{p_o V_o}{T_o} T$$

que expresa el hecho de que para una cantidad dada de gas el producto de presión y volumen varía directamente respecto a la temperatura T. Luego, tanto cuanto la cantidad de gas envuelto y su temperatura son constantes, así es también el producto p V. Pero cuando esta cantidad es un gramo y la temperatura 0^o C., es conveniente hablar de la cantidad, $\frac{p_o V_o}{T_o}$, con relación la característica constante R del gas en cuestión. En general, entonces:

$$pV = RT$$

en la que el valor de R depende únicamente de la clase del gas.

De aquí, diferenciando:

$$p\,dV + V\,dp = R\,dT \qquad (2)$$

Para encontrar la relación entre d p y d T en un procedimiento adiabático (esto es, un procedimiento en el curso del cual no se da ningún calor ni se toma del gas envuelto, tal como se obtiene estrictamente en el caso de levantar o abatir el aire), se recurre a la ecuación (2), para eliminar d V de la ecuación (1) y para poner d Q = 0 (cero).

De esta manera

$$C_v\, dT + A.\,(R\,dT - V\,dp) = 0 \text{ (cero)}$$

o

$$(C_v + AR)\, dT = A\, V\, dp \qquad (3)$$

También, puesto que el exceso del calor específico en presión constante sobre el calor específico en volumen constante, es simplemente el monto del calor necesario para efectuar el incidente de trabajo externo a la expansión, dando a la temperatura un aumento de 1^o C; tenemos:

$C_p - C_v = A\, W$, el calor equivalente del trabajo externo.

Y de $pV = RT$ obtenemos, con p constante.

$$p\,dV = R\,dT.$$

Si $dT = 1^o$ C, entonces A p d V es el calor equivalente del trabajo, dando por resultado el aumento en 1^o C de la temperatura de la masa de unidad del gas en cuestión. De donde:

$$C_p - C_v = AR$$

Substituyendo este valor de R en la ecuación (3) tendremos:

$$C_p\, dT = A\, V\, dp,$$

o

$$\frac{dT}{dp} = \frac{AV}{Cp} = \frac{ART}{pCp} \qquad (4)$$

De esto resulta que la relación entre el cambio de temperatura y el cambio de presión, en un procedimiento «adiabático», es directamente proporcional a la temperatura absoluta e inversamente proporcional a la presión.

En el caso de aire atmosférico seco en temperaturas ordinarias $C_p = 0.241$ aproximadamente. De donde:

$$dT = dp \frac{ART}{p\,0.241}$$

Pero

$$R = \frac{p_o V_o}{T_o} = \frac{p_o}{\rho_o T_o}$$

de donde, suponiendo que p_o sea la presión en «dines» por centímetro cuadrado cuando el barómetro permanece en 760 mm. bajo la gravedad normal y en 0° C, y que ρ_o es la densidad correspondiente de aire en 0° C, se sigue numéricamente que:

$$R = \frac{1033.3 \times 981}{0.001293 \times 273} = 2.871 \times 10^6$$

y

$$A = \frac{1}{4.19 \times 10^7}$$

Por consecuencia:

$$dT = \frac{dp}{p} \frac{T}{3.5172}$$

y

$$\frac{dT}{T} = .2343 \frac{dp}{p}$$

En el caso especial en que la presión es una atmósfera (lectura barométrica 760 mm.) y la temperatura 0° C (273° absoluto) como a menudo ocurre en la superficie de la tierra, un cambio adiabático de presión representada por 1 mm. del barómetro, produce un cambio de temperatura dado por la ecuación:

$$dT = \frac{1}{760} \frac{160}{3.5172} = 0^0 .10213 \text{ C.}$$

Según la ecuación (4) obtenemos:

$$\frac{dT}{T} = \frac{dp}{p} \frac{AR}{C_p}$$

De donde:

$$\log \frac{T_1}{T_2} = \frac{AR}{C_p} \log \frac{p_1}{p_2}$$

o

$$\frac{T_1}{T_2} = \left(\frac{p_1}{p_2}\right)^{\frac{AR}{C_p}} = \left(\frac{p_1}{p_2}\right)^{\frac{C_p - C_r}{C_p}} = \left(\frac{p_1}{p_2}\right)^{0.286}$$

o

$$\frac{p_1}{p_2} = \left(\frac{T_1}{T_2}\right)^{3.50}$$

Si deseamos encontrar la razón del enfriamiento adiabático con el cambio de elevación, d h, lo cual es de gran importancia meteorológica, es necesario encontrar el valor de d p en términos de d h y substituir en la ecuación (4). Debe tenerse presente también que la presión p decrece a medida que la altura h aumenta.

(Continuará).

SECCION DE GUASA

CORONEL SALINAS

De la aviación fundador
y Director de Fabriles,
nunca pudieron los viles
hacer de él otro traidor.
Trabajó con mucho ardor
por engrandecer la Patria,
mas se murió de pavor
viendo que en la Escuela un día,
los pilotines hacían
prodigios con su motor.

CAPITÁN VILLASANA

Cuentan del sabio que un día
tan pobre y mísero estaba
que sólo se conformaba
con saber que moriría.
¿Habrá, para sí decía,
hombre más pobre que yo?
y dura respuesta halló
de la muerte en el momento,
sabiendo que lo nombraban
Jefe del Departamento.

CAPITÁN BECERRIL

Al Capitán Becerril
sablista de gran fiereza,
se le metió en la cabeza
ser un piloto gentil.
Y se murió de tristeza
según me contó García,
porque Franck le dijo un día
con voz llena de amargura:
dedícate Capitán
mejor a la AGRICULTURA!

FRANCK SANTARINI

Dicen del pobre maestro,
—una muy buena persona—
que se murió en un siniestro,
rezándole un padrenuestro
e implorando, a la madonna.
Pero yo creo se enfermó
por los fuertes sinsabores
que le dieron los motores,
y claro, se suicidó.

DIRECTOR DE «TOHTLI»

Tanta cerveza el Director tomaba
que creció la cebada en su barriga,
y se murió cuando a la boca andaba
saliéndole una espiga.
Nunca su inmundo semi-Ford dejaba,
y se enfermó de mohina porque un día,
delcigueñal fallaba una bujía
y el diferencial no carburaba.

PILOTOS

JOSÉ RIVERA

Bonitas cosas hacía
Rivera cuando volaba,
pero nunca se cambiaba
la ropa que se ponía.
Hay quien diga que dormía
puestos sus guantes y espada,
que parásitos tenía
sin que le importara nada.
Un chaquetín de Aviación
en su cuerpo se hizo viejo;
murió en la desinfección
que le hicieron del Consejo.

CARLOS SANTA ANA

Detente aquí pobre humano
y contempla esta cruz,
donde reposa el hermano
que se murió en Veracruz
al probar el hidroplano.

GUILLERMO PONCE DE LEÓN

En Toluca capoteó
el pobre de Guillermito,
y dicen que se murió
por más que ni yo lo crea,
de la abundante diarrea
que el susto le originó.

CAPITÁN CARRANZA

Siempre que el Capi voló
lo favoreció la suerte.
Entre Medardo y Paniagua
mataron a este aviador,
uno hablando de la muerte
y el otro por no querer
portarse con corrección.

FERNANDO PROAL

En la Escuela de Aviación
al «alabeo» resultaba,
una plaga malhadada
por su poca discreción.
Nunca perdía la ocasión
de gritar una sandez,
más se lo trajo al panteón
de una bofetada, Diez.

MIGUEL JACÍNTEZ

Descansa en este lugar
Jacíntez el fundidor,
que por no ser el mejor
en el arte de volar
enfermó de pleuresía,
y amaneció cierto día
en el campo de aviación,
con una biela encajada
en medio del corazón.

R. DIEZ MARTÍNEZ

Una ánima día por día
al pobre Von asustaba
porque le profetizaba
que pronto lo llevaría.
Este decaer sentía
sus fuerzas en el instante
y en estado agonizante
con el Doctor ocurría.
Muy severo le decía:
mi mal, doctor, no decrece
y se debe segun creo,
a que con espanto veo
que dondequiera aparece
la sombra del «alabeo».

JORGE H. BERNARD

Como la lengua un alambre
hace poco le cortó,
el pobre ya no comió
y claro, murió de hambre.

SALVADOR G. ANAYA

Representante en la Villa
de la fauna de aviación,
nunca despreció la silla
de algun banquete o reunión.
Un Adonis se creía
y, tonto de la cabeza,
se suicidó porque un día
vió con íntima tristeza,
que el aceite del motor
le destruía su belleza.

CAPITÁN VIRGEN

El «as» del vuelo nocturno
en la aviación mexicana,
frotándose las pupilas
fué encontrado una mañana,
porque no hallaba que hacer.
Y por más que se frotó
con franela y con gamuza
de día ya no pudo ver.
Dicen que el pobre murió
pero siendo una Lechuza.

FILOSOFIA DE AVIACION

He aquí un trozo de filosofía aplicada que se debe al ingenio de un cadete del Campo de Aviación de Taliaferro, Forth Worth, E. U.:

«Si vuela Ud., bien no hay por qué apurarse.

Si vuela Ud. impropiamente, una de dos cosas es cierta: o gira Ud. como un trompo o no gira.

Si no gira Ud., no hay por qué apurarse.

Si gira, de dos cosas una es cierta: o se estrella Ud. o no se estrella.

Si no se estrella Ud., no hay por qué apurarse.

Si se estrella Ud., de dos cosas una es cierta: o sale ligeramente herido o seriamente.

Si sale Ud. ligeramente herido, no hay por qué apurarse.

Si sale herido seriamente, de dos cosas una es cierta: o se restablece Ud. o muere.

Si se restablece Ud. no hay por qué apurarse.

Y si muere Ud. no hay por qué apurarse.»

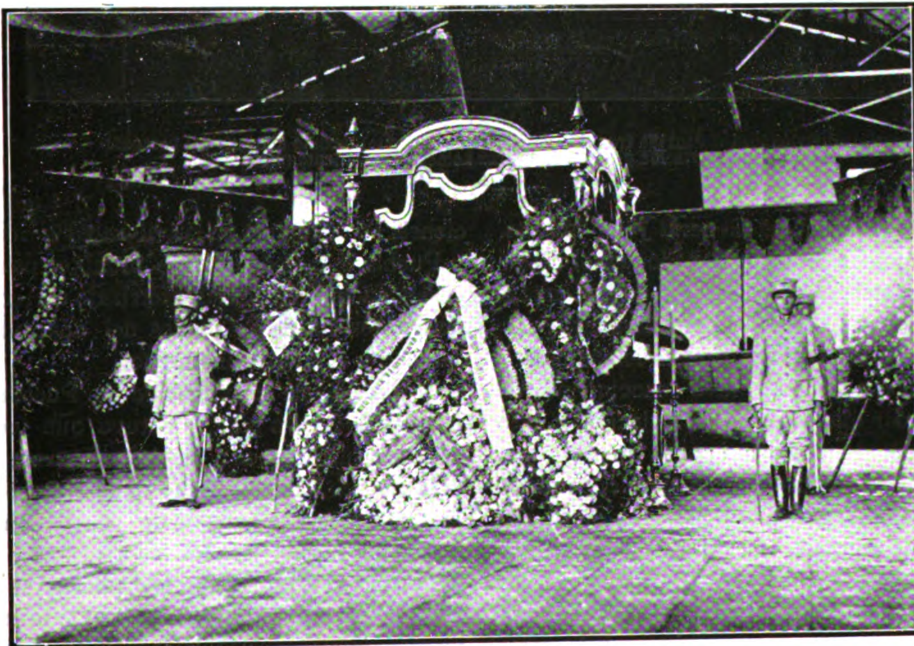
SUPLEMENTO DE "TOHTLI"
CORRESPONDIENTE AL NUM. 11. TOMO III.

El Piloto Aviador Amado Paniagua, Primer Mártir de la Aviación Mexicana.

La tarde del domingo 3 de noviembre de 1918 corrió en esta capital entre la gente de pluma, como un rumor, la noticia de la muerte del Aviador Amado Paniagua, ocurrida, según se decía, en el puerto de Veracruz durante unos vuelos de prueba. En verdad, no dimos completo crédito a semejante versión, pero, desgraciadamente, la confirmamos poco después en vista de los mensajes recibidos. Así era: Paniagua había muerto! ¿Cómo y por qué?.. y por nuestra mente pasaron en rápida procesión sus hazañas aéreas, y lo veíamos tal como en vida: intrépido, arriesgado, valiente como pocos, y nos decíamos: ¿por qué se ha ido si prestaba tantas esperanzas? ¿por qué se mueren tan pronto estos ejemplares de la osadía?.. y tal parecía que una voz oculta nos contestaba: «porque aman el peligro, porque son los mártires!»..

En esta Nación mexicana surgen con prodigalidad individuos que patentizan las altas cualidades de que podemos enorgullecernos y que nos hacen soñar en una unificación de tendencias que formarán definitivamente la verdadera Patria mexicana.

Amado Paniagua fué una prueba evidente de nuestra fácil adaptación a todo lo que significa un adelanto para la humanidad. El y tantos otros sólo han necesitado de un guía para hacer resaltar sus cualidades. Todo esto debe halagarnos como mexicanos, porque no hay nada tan deprimente como creerse inferiores, hay que fortalecer siempre nuestra voluntad, nues-



La capilla ardiente en el hangar núm. 1 que en lo sucesivo llevará el nombre del desaparecido.

tra voluntad de vencer, y ¿por qué no? llegaremos, ineludiblemente llegaremos al nivel intelectual y de progreso material de otros pueblos civilizados.

La biografía de nuestro infortunado compañero es corta y por lo mismo pone de relieve su personalidad. Nació en el Rancho de San Francisco Jaltepec, perteneciente a la Municipalidad de Tulancingo, del Estado de Hidalgo, el 24 de mayo de 1898, siendo sus padres el Sr. Amado Paniagua y Doña Jacoba Cortés de Paniagua. Hizo sus estudios primarios en esta capital, ingresando después a la Escuela de Artes y Oficios, donde se distinguió por su aplicación, habiéndose hecho acreedor a una beca.

En 1915, durante la contienda revolucionaria, se afilió al Constitucionalismo, incorporándose como Soldado Artillero a las fuerzas del General Juan Mérigo. El soldado Paniagua era muy estimado en el Regimiento por su carácter jovial y alegre, por su arrojo en los combates y por su franco compañerismo.

A la entrada de las fuerzas Constitucionalistas a esta capital, en agosto de 1915, tuvo conocimiento de que se iba a fundar una Escuela de Aviación y esto hizo despertar en él el entusiasmo por la nueva arma, siendo de los primeros en presentarse ante el entonces Mayor Alberto Salinas, pidiendo ingresar a dicha Escuela en calidad de alumno, lo cual le fué concedido por esa misma época.

En todo el año de 1916 y parte de 1917 el aprendizaje en la Escuela se concretó más bien a la parte teórica, así es que en ese tiempo no hubo ocasión para que nadie se revelara; pero al iniciarse el aprendizaje práctico Paniagua demostró desde luego sus buenas aptitudes para el vuelo, habiendo hecho en poco tiempo su carrera y recibido su «brevet» de Piloto Aviador el 18 de mayo de este año. El 28 de junio ejecutó con todo éxito la maniobra de la vuelta invertida («looping—the—loop»), tocándole ser el tercero en llevarla a cabo. El 26 de agosto ejecutó la «vuelta Immelmann», siendo el primer piloto mexicano en efectuarla y por ella sentía especial predilección; durante las exhibiciones aéreas efectuadas en el Aeródromo Nacional de México los días 1°. y 22 de septiembre último fué el único que ejecutó varias veces la mencionada maniobra de Immelmann.

Formando parte de la Flotilla Aérea de exhibiciones, se distinguió en las llevadas a cabo en Toluca y Puebla el mes de octubre próximo pasado, anotándosele en esta última un aterrizaje correcto a pesar de traer rotos dos de los planos del aparato, el superior derecho y el inferior izquierdo.

Después de la exhibición de Puebla, el General J. Agustín Castro pidió y obtuvo que toda la Flotilla pasara a sus órdenes a fin de utilizar sus servicios en la campaña. Se ordenó que el domingo 3 de este mes se efectuaran unos vuelos de prueba en el puerto de Veracruz. Inspeccionados los aparatos y visto que se hallaban en condiciones, los pilotos se aprestaron a abordar las máquinas velívolas y, ante un público numeroso, iniciaron sus vuelos, siendo el primero en subir el Teniente Aviador Carlos Santa Ana, quien des-



El cortejo dirigiéndose al Panteón francés. El pueblo de la capital se unió al sentir del personal de Aviación y rindió el postrer homenaje al valiente piloto.

pués de algunas maniobras logró aterrizar bien. Las condiciones atmósféricas no eran propicias, pero era necesario cumplir En estos meses particularmente soplan fuertes vientos en Veracruz y a menudo las embarcaciones quedan ancladas en el puerto para no exponerse a posibles naufragios; y ese domingo, aunque el «norte» no había arreciado así eran de tomarse algunas precauciones para contrarrestar sus efectos. En seguida de Santa Ana, se eleva Paniagua en un biplano con motor de 80 c. f., alcanza 1000 metros, ejecuta algunos virajes, desciende un poco y como a 600 metros de altura inicia una vuelta Immelmann; se ve que la maniobra no la termina como de costumbre... ¿qué pasa?.. en los rostros de sus compañeros se pinta la ansiedad;... sin embargo, el aparato parece tomar su línea normal de vuelo... ¿una ilusión óptica?.. quizá, porque sólo es por un segundo, para luego descender con la rapidez del rayo atraído vertiginosamente por la Tierra!.. Una exclamación de angustia sale de todas las gargantas... Todos corren hacia el lugar del accidente; los primeros en llegar son sus compañeros los pilotos Jorge H. Bernard y Carlos Santa Ana, quienes se dan cuenta con profunda pena de que el compañero Paniagua había partido para siempre. El motor después de caer en tierra siguió funcionando por un corto tiempo y en un trayecto de dos o tres metros arrastró los despojos del aparato y el cuerpo del aviador. Una dama piadosa, de la sociedad porteña, la Señorita Castillo, se presentó solícita a las atenciones que requería el caso, proporcionando una sábana en la que fueron envueltos los restos del infortunado, para colocarse después dentro de una caja mortuoria, que fué conducida hasta esta metrópoli a bordo de un tren especial, custodiado por una escolta de Infantería.

A las dos y media de la tarde del día 4 llegó el tren a la Estación de Buenavista, donde fueron recibidos los restos por el Capitán 2º Ing. J. Guillermo Villasana, Director de la Escuela y Talleres de Aviación y parte del personal de los Talleres, rindiendo al desaparecido los honores de Ordenanza los Pilotos, Cadetes e Infantes de la Escuela. Al descender del vagón la caja mortuoria trayendo sobre la cubierta la gorra, la espada y la cachucha de piel de zorra que usaba el extinto durante sus vuelos, se vió en los rostros de los presentes la contracción nerviosa de una honda emoción; oyéndose también el sollozo de sus familiares cuyo dolor es indescriptible, ya que no esperaban que una vida tan joven se tronchara tan pronto. Los Tenientes Aviadores Bernard y Carlos Santa Ana vinieron acompañando el cadáver desde Veracruz y los Pilotos Carranza, Jacíntez, García Rojas y Ascensión Santa Ana se apresuraron a recibir la caja en hombros para conducirla hasta la carroza en la cual fué conducida hasta San Lázaro, siguiendo luego la comitiva a pie hasta el Hangar Nº 1 de la Escuela, donde se dispuso el catafalco que fué velado por guardias nombrados por turno entre todo el personal de pilotos y alumnos. Al depositarse el féretro dentro de la carroza, en la calle de Mina, se vió volar a muy poca altura el monoplano Parasol con banderolas de luto, era el Piloto Guillermo Ponce de León que rendía ese homenaje de cariño al compañero desaparecido, y como el águila que siente el pesar por el hermano muerto fué revoloteando sobre la carroza hasta llegar al Aeródromo. Todo el personal de obreros y empleados de los Talleres N. de Construcciones Aeronáuticas formó valla de honor al pasar la comitiva frente a los Talleres y saludó silenciosamente al cadáver.

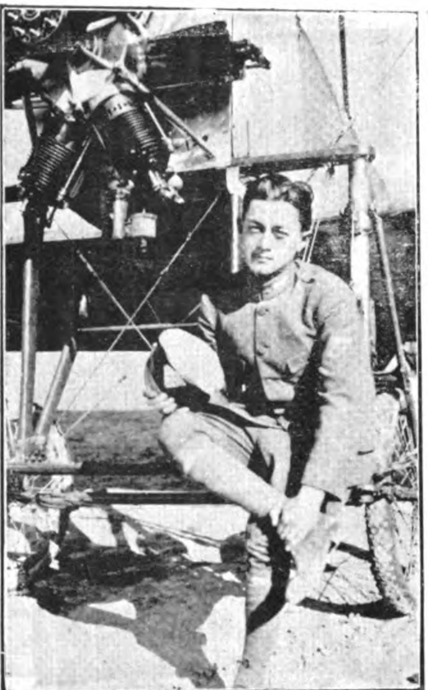
El día siguiente, 5 de noviembre, a las 11 de la mañana, fué sacado el ataúd del Hangar número 1; los restos habían sido trasladados la tarde anterior a una caja negra, que se colocó sobre el fuselaje del «Microplano», Serie C, tipo cazador, convenientemente arreglado para el efecto; el féretro iba envuelto en los pliegues del pabellón nacional. La Mayoría de Ordenes de la Plaza dispuso que se le hicieran honores de Capitán 1º correspondientes al grado de Teniente Aviador, y a ese fin una Compañía de Zapadores con una banda militar y una sección de tambores y clarines, se trasladó a la Escuela; partiendo a la hora citada la comitiva, presidida por el Director de la Escuela y Talleres. El trayecto fué recorrido a pie pasando por las principales avenidas hasta llegar al Panteón Francés a la una y media de la tarde, donde se unieron a la comitiva los señores General Eduardo Hay y Coronel Alberto Salinas, Subjefe de los Establecimientos Fabriles e Industriales Militares. Antes de depositarse el cadáver en la fosa, el señor General Hay, en nombre de la Dirección de dichos Establecimientos y de la Dirección de Aviación dió la despedida póstuma al que fué Piloto Aviador Amado Paniagua y en frases concisas y elegantes habló de los méritos del desaparecido, terminando con una hermosa arenga dirigida a todos los pilotos y alumnos en la que los alentaba que continuaran tenazmente la lucha por la conquista del aire. En seguida el Sr. Teodoro Pineda, de la redacción de esta Revista, pronunció a nombre de TOHTLI la sentida oración fúnebre que se publica en otra página de este número. Acto contínuo el capitán Carranza, previo el permiso respectivo, dió la voz de «¡Presenten armas!» y la caja descendió para confundirse en la eternidad con la Madre Naturaleza; y en medio de una quietud emocionante se fué llenando la fosa hasta quedar totalmente cubierta, colocándose sobre la tumba multitud de coronas, entre las cuales pudimos anotar las enviadas por: la Cámara de Diputados, Personal de Obreros y Empleados de los Establecimientos Fabriles, Obreros y Empleados de la Fábrica de Cartuchos, Obreros y Empleados de Aviación



El aviador en compañía de su padre el Sr. Amado Paniagua, el día que se graduó piloto.



Los pilotos Amado Paniagua y Carlos Santa Ana, después de un vuelo. Es notorio el compañerismo que reina entre los "tohtlis".



Paniagua después de efectuar uno de sus vuelos.

AGUILA QUE CAE







Después de un vuelo en que se encontró una rata dentro de su aparato y a la que hizo su "mascota". Acompáñanlo los pilotos Bernard y Altamirano.

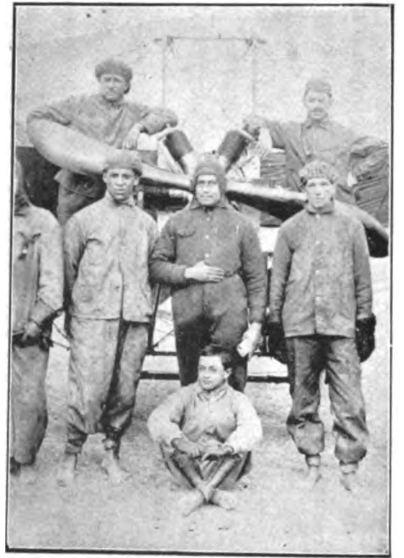
En compañía de Franck Santarini y del piloto Samuel C. Rojas.



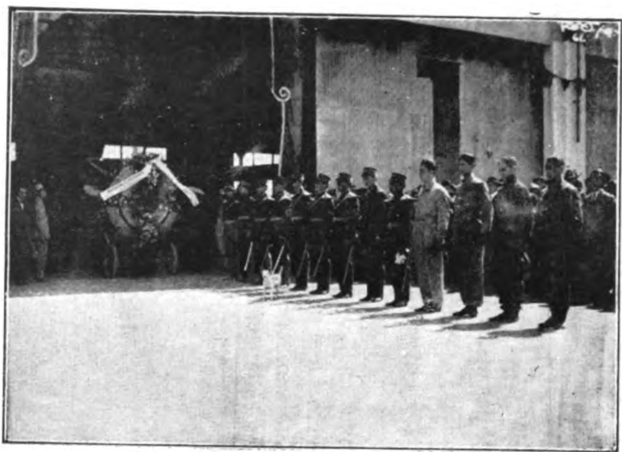
Después de los vuelos de exhibición en que ejecutó vueltas Immelmann, invertidas y otras maniobras.



Sucumbió el día 3 de noviembre de 1918.



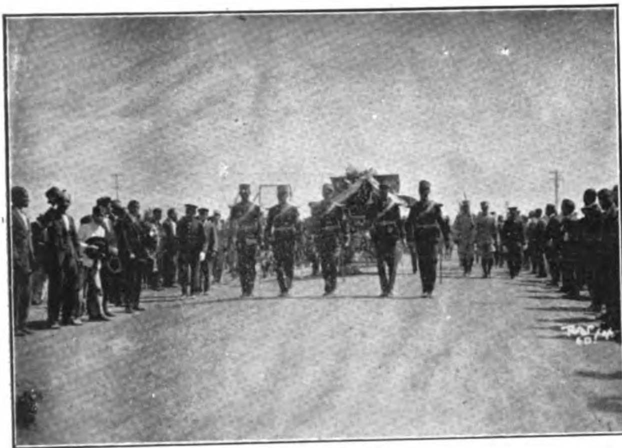
Con sus compañeros de escuela antes de un vuelo



El féretro saliendo de la capilla ardiente sobre el Microplano para ser conducido al Panteón Francés.



Al pasar por San Lázaro.



Los "tohtlis" conduciendo los restos de su compañero.

Coronel Alberto Salinas, Ing. J. Guillermo Villasana, General Eduardo Hay, Sr. J. Barra, Revista TOHTLI, Pilotos y Alumnos de la Escuela de Aviación, Alumnos de la Academia de Estado Mayor, Departamento de Marina, y por otras muchas personas y corporaciones cuyos nombres sentimos no tener presentes en este momento.

Hay que hacer notar que la Academia de Estado Mayor dió muestras de un buen compañerismo, pues designó una Comisión especial que acompañó al cortejo fúnebre hasta el Panteón.

El Piloto Ponce de León, a bordo del monoplano Parasol, efectuó algunas maniobras sobre la necrópolis durante el entierro.

La bandera que cobijó amorosamente los restos mortales de Paniagua fué entregada como una reliquia al padre del héroe.

Para terminar, publicamos en seguida la hermosa carta que con motivo de este luctuoso acontecimiento dirigió el señor Coronel Salinas al Ing. J. Guillermo Villasana, Director de la Escuela y Talleres de Aviación.

... Y en el majestuoso silencio del regreso, bajo las sombras piadosas de los eucaliptus del Panteón, que hablan más bien de vida que de muerte, seguimos oyendo en nuestro interior, como un eco cada vez más lejano, aquella voz oculta: «porque amanoel peligro, porque son los mártires!»...

***

México, 4 de noviembre de 1818.

Señor Capitán Juan Guillermo Villasana, Encargado de la Escuela Militar de Aviación y Talleres Nacionales de Construcciones Aeronáuticas.

Presente.

Estimado Villasana:

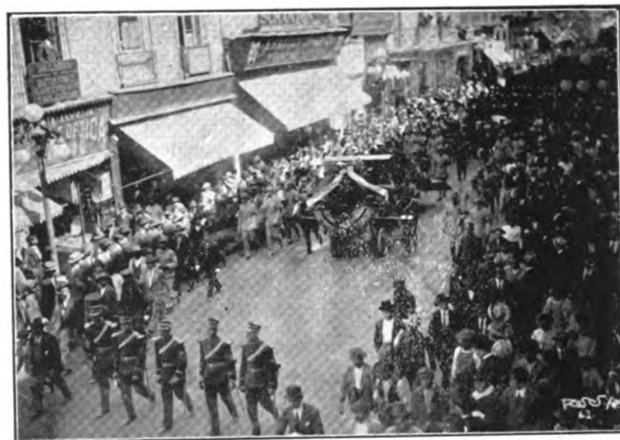
Una carta es ésta de carácter particular, para que se sirva usted hacerla del conocimiento del Personal de la Escuela Militar de Aviación, con motivo del grave accidente que acaeció por primera vez a uno de nuestros mejores Pilotos, me refiero al de que fué víctima el Teniente Aviador Amado Paniagua, caído gloriosamente envuelto en los pliegues de nuestra bandera.

Usted, como Director del Establecimiento, debe recoger su nombre y mandarlo esculpir con letras bien visibles en el Hangar número Uno, el cual en lo sucesivo debe llevar ese Heróico nombre.

El ejemplo que Paniagua ha dado a sus compañeros al sacrificarse por nuestra naciente Arma, debe servir a todos los Pilotos por dos causas principalísimas: primera, porque nunca debe confiarse demasiado en ningún Aparato, por más bueno que parezca, pues lo que no pasa en diez años sucede en un segundo, o lo que es lo mismo: MAS VALE UNA ONZA DE PRECAUCIÓN QUE UNA TONELADA DE REMEDIO; segundo, porque debemos pensar siempre en Paniagua, en cualquiera trance difícil que se nos presente, recordando que si él pudo llegar hasta el sacrificio, nosotros debemos imitarlo, pero aprovechándonos de tal recuerdo como un estímulo y nunca para convertirnos en pusilámines.

Reciba el Cuerpo de Pilotos, Cadetes e Infantes, por el muy digno conducto de usted, estas líneas que llevan mis simpatías y mis sentimientos profundos de pésame para todos, y para Paniagua, un recuerdo cariñoso de su amigo y un voto de respeto y admiración del que fué su Jefe.

ALBERTO SALINAS.



Pasando por la principal avenida. El pueblo capitalino espontáneamente tomó parte en las exequias.

Oración fúnebre pronunciada ante la tumba del Aviador Amado Paniagua el 5 de Noviembre de 1918.

El nido de las águilas aztecas está de duelo, la «pálida» ha cubierto con su manto funerario a un joven «tohtli» de los más gallardos y de alas prepotentes, y sobre los despojos el Padre Icaro llora el infortunio de uno de sus hijos predilectos, y en torno las diosas walkirianas cantan los preludios de la canción de gloria para transportar al héroe al hermoso país de la Walhalla.

Sucumbió con la cara al sol y la frente muy alta y con un rugido de coraje fiero al encontrarse cara a cara con la fatalidad de su destino. Sucumbió en el cumplimiento de un deber, que es lo más hermoso, que es lo más grande que puede abrigar bajo su caparazón el espíritu humano. Loor al que así supo ascender por los peldaños de la inmortalidad! La Patria esperaba mucho de él, era tanta su audacia, eran tan nobles sus gestos de valentía, era tanta su intrepidez! La patria está también de duelo!

Hermano, antes, cuando te lveíamos surcar magestuosamente por estos nuestros cielos de Anáhuac, admirábamos ya en tí el valor íntegro de los que se consagran en cuerpo y alma a un ideal. Hoy, que plegaste para siempre tus robustas alas y perteneces ya a la legión de los caídos por la guadaña sangrienta de la implacable, hoy te vemos engrandecido cruzar el Estigia no sobre la barca de Caronte, donde van las multitudes, sino sobre el carro de oro que conduce Apolo al Paraíso de los inmortales!

Paniagua constituye ahora un símbolo; de hoy en adelante sus compañeros y amigos pronunciaremos su nombre reverentemente, cariñosamente; recordando la fogosidad atrevida de aquel que lleno de entusiasmos y de fe supo dar a nuestra Escuela de Aviación uno de sus más sonoros timbres de gloria y que como un astro pasó por sobre esta nueva institución patria, dejando una huella que servirá de ejemplo y de guía para estos otros valientes que quedan y que, firmes y serenos, esperan la llamada de honor de la República.



El Sr. Gral. Hay pronunciando su oración para despedir al desaparecido a nombre de la Subdirección de Fabriles y de la Dirección de la Escuela.

Descansa en paz, hermano! Feliz tú que supiste

morir! Feliz tú que al caer el Padre Sol te sonrió y que en plena primavera te fuiste, con todos tus ensueños, con tus ideales enteros, sin un desengaño, sin una gota de hiel que amargara tu espíritu. Descansa en paz, hermano!

T. PINEDA.



Sr. Ernesto Casasús.

Tres obreros de Aviación dejaron de existir víctimas de penosa enfermedad. El Sr. Ernesto Casasús, Jefe de Almacén; el Sr. Feliciano Reynoso, inteligente obrero que prestaba sus servicios en la construcción de aparatos desde 1914, acompañando a la flotilla aérea a las campañas de Yucatán y El Ebano; y el Sr. Benjamín Ruiz, Oficial de carpintería.

TOHTLI lamenta su muerte y envía el más sentido pésame a sus familiares.



Sr. Feliciano Reynoso.

TOHTLI

PILOTOS GRADUADOS EN OCTUBRE PROXIMO PASADO

Teniente
Ramiro García Rojas

Teniente
Jesús M. Romo

PILOTOS GRADUADOS EN NOVIEMBRE PROXIMO PASADO

Teniente
Joaquín Martínez de Alba

Teniente
Felipe H. García

"TOHTLI"

Organo de la Escuela Nacional de Aviación de la República Mexicana.

Solicitamos el cambio con las publicaciones análogas nacionales y extranjeras.

On prie les publications similaires de vouloir bien accepter l'echange.

We will gladly exchange our bulletin for similar publications.

Oni petas la intershanhon

Wir sind gerne bereit die in unserer Zeitung erscheinenden Artikel, sowie die Zeitung als solche gegen deutsche Artikel und Sachzeitschriften auszutauschen.

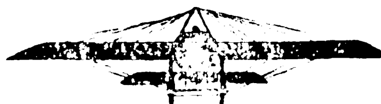
Addressez. Address. Adresu. Dirección:

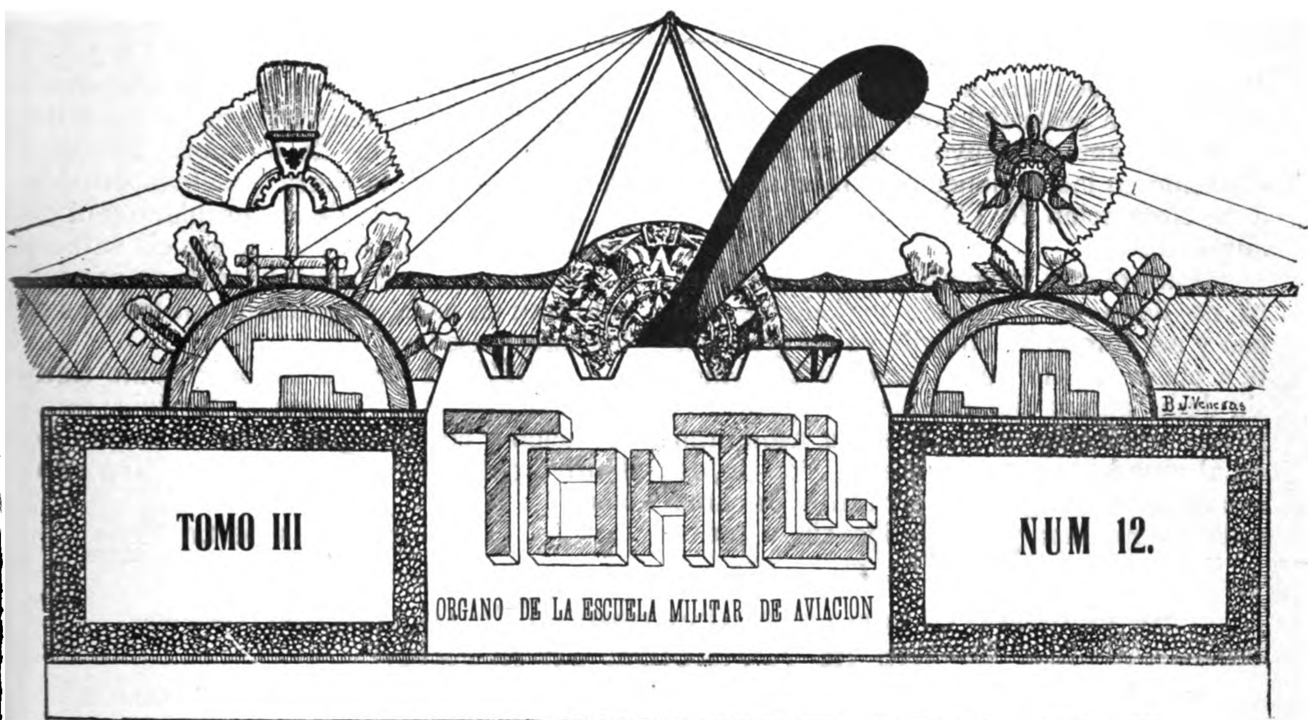
Av. Francisco I. Madero No. 1

Apartado No. 33 Bis

Ciudad de México

REPUBLICA MEXICANA





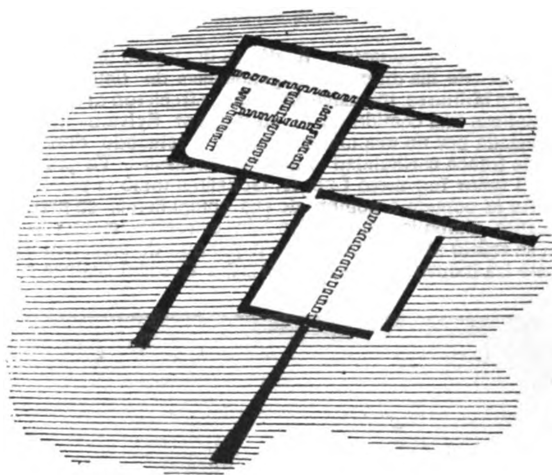
PRECIO: 30 Centavos Oro Nacional | MEXICO, DICIEMBRE DE 1918 | PRECIO: 30 Centavos Oro Nacional

PRO AVIACION



ON el presente número TOHTLI cumple tres años de vida, de lucha constante en pro de sus ideales, sin apartarse un ápice de la ruta que se trazó desde su fundación. Durante este lapso de tiempo no ha omitido esfuerzo alguno para dar a conocer a sus lectores los progresos más importantes alcanzados en el mundo por todos aquellos que han puesto sus energías al servicio de la aviación. Heraldo de esa ciencia novísima y consagrado enteramente a ella, ha cantado los triunfos y lamentado las desgracias de sus más preclaros paladines sin distinción de nacionalidades, ya enlutando sus páginas por la muerte de Immelman y de Paniagua o bien relatando las heroicas proezas de Guynemer, de Fonck, de Richthofen, y las atrevidas maniobras ejecutadas sobre el Valle de México por Rojas, Santa Ana, Rivera, Ponce de León, Bernard, Proal, Carranza y en general todos los «tohtlis» que integran el Cuerpo Nacional de Pilotos.

La labor de la Revista se concretó exclusivamente al cumplimiento de su misión, coadyuvando así al progreso de la Aviación



INDICADOR

OFICINAS:
EDIFICIO Nº 2 DE LOS TALLERES N. DE CONSTRUCCIONES AERONAUTICAS
TELEFONO MEXICANA 1533 NERI
Apartado Postal Núm. 33-bis.
Director: RODOLFO AVILA DE LA VEGA

Corresponsal en Nueva York: WILLIAM A. STAATS
115 Broadway.—Room No. 606

PRECIOS DE SUBSCRIPCION:

Por un año	$ 3 00
Por un semestre	1 50
Por un trimestre	0 90
Ejemplares a bordo de los Ferrocarriles	0 40
En los Estados	0 40

Agencia de venta para el público y los papeleros:
En las OFICINAS
y en la Tabaquería 16 de Septiembre 37.

Mexicana, que a tan alto grado de adelanto ha llegado a pesar del corto tiempo que lleva de implantada y cuyo progreso no es desconocido en las naciones extranjeras gracias a la circulación de TOHTLI, cada día en aumento.

Para el año próximo la Aviación entrará de lleno en un franco período de apogeo y así como ella contribuyó en gran parte a poner término a la reciente contienda, sin duda alguna que también cooperará en la reconstrucción de los pueblos, asombrando al mundo con sus progresos. Por fin, los aviadores enemigos de ayer serán los camaradas de mañana y su inteligencia y aptitudes estarán al servicio de la humanidad, no habrá ya poblaciones enteras que al escuchar el rugido imponente de un motor huyan o se oculten bajo la tierra poseídas de miedo, sino que el paso de un aeroplano será esperado ansiosamente y su presencia saludada con júbilo, cual nuevo heraldo de paz que sólo trae en su carlinga cariñosas misivas de los seres ausentes.

TOHTLI dará a conocer como siempre a sus lectores los nuevos servicios de la Aviación y con una gran fe en el triunfo definitivo del arte de Icaro espera el año venidero.

R. AVILA DE LA VEGA.

Se celebró el tercer Aniversario de la Implantación de la Aviación en México y el Onomástico del señor Coronel Alberto Salinas

El personal de la Escuela y Talleres de Aviación, unido al de Establecimientos Fabriles Militares, celebró el 15 de noviembre ppdo. el 3er. aniversario de la implantación de la Aviación en México, así como el onomástico del señor Coronel Alberto Salinas, quien recibió las felicitaciones de sus subordinados.

Comida en Sylvain. – El día 16 del citado mes los señores Directores de las diferentes dependencias de Establecimientos Fabriles Militares, inclusive Aviación, ofrecieron al señor Coronel Salinas una comida en el Restaurant Sylvain, la que fué amenizada por un magnífico quinteto, y reinando durante ella la más franca cordialidad entre los comensales. Ya para finalizar, el señor Ingeniero Luis H. González tomó la palabra para ofrecer la comida a nombre de sus compañeros; su peroración en estilo simbólico fué aplaudida estrepitosamente, pues en ella se refirió al importantísimo papel que desempeñan actualmente las industrias militares. El señor Coronel Salinas contestó dando las gracias y a la vez manifestando estar satisfecho de la obra de sus colaboradores, pero exhortándolos a desplegar aun más todas sus energías para el buen funcionamiento y administración de los Establecimientos a su cargo. En seguida tomó la palabra el señor General Hay, quien después de una alocución en que hizo hincapié respecto a la manera de corregir algunos defectos del carácter mexicano, manifestó a los presentes que la Superioridad, tomando en consideración los servicios prestados a la Aviación Mexicana por el señor Capitán Ing. J. Guillermo Villasana, Jefe de la Sección Técnica Encargado de la Dirección de Aviación, le concedía un premio consistente en $2000.00 en metálico, ya que el Sr. Villasana había cedido desinteresadamente a la República su patente de invención de la hélice «Anáhuac»; así mismo aclaró el señor General Hay que dicha cantidad no había de tomarla el Sr. Villasana como pago de su patente, sino como un premio que la Patria le concedía por su desinterés.



El señor Coronel Alberto Salinas, Sub-jefe de los Establecimientos Fabriles Militares, acompañado del señor General Eduardo Hay y de los señores Directores y Jefes de las distintas dependencias de dichos Establecimientos, después de la comida que se le ofreció con motivo de su onomástico.

Muy cerca de las 4 de la tarde terminó el banquete, retirándose los comensales, entre los cuales TOHTLI anotó a los Señores:

Coronel Alberto Salinas, General Eduardo Hay, Capitán Juan Guillermo Villasana, Coronel Eduardo Treviño, Ingenieros Gabriel Picazo, Luis A. González, Manuel Teja y Zabre, Roberto Torres Ovando, Rodolfo Gómez Tagle, Rafael Castillo y Casso, Benigno Villegas, Francisco Cárdenas, Juan Mainero, Alberto Villarespe, Felipe Domínguez, Ignacio Lomelí, Julio R. Caro; Teniente Samuel Rojas, Tenientes Coroneles Heriberto Madrigal y Antonio Tamariz Espínola; Señores Santiago M. Venegas, José Barra, Agustín Valdivia, Virgilio Garza Ramos, Rodolfo Avila de la Vega, Frank Santarini, José Martínez Garza, Daniel Campos, Samuel Alexander, Jesús del Castillo, José María Gómez, José María Becerra, Manuel Villalobos, Enrique Rojas, Valeriano Guzmán, Horacio Ruiz, Julio Hoth, Rosas «Fotografo de TOHTLI» y Francisco Ruiz.

Festival en la Escuela Militar de Aviación.—Con el mismo motivo el personal de la Escuela y Talleres de Aviación organizó un festival la tarde del domingo 17 de noviembre, consistente en un banquete en el interior de los hangares y una tamalada típica en el Aeródromo. Gran número de distinguidas familias invitadas previamente, empezaron a llegar desde las 5 p. m. y a la hora de dar principio la velada en el interior del hangar Nº 5, éste veíase ya pletórico de concurrentes. Minutos después de las 6, se presentó el señor Coronel Salinas acompañado de sus familiares y del señor General Hay, siendo recibidos por el Capitán Villasana, Jefe de la Sección Técnica, Encargado de la Dirección de la Escuela y Talleres, por el Jefe de Pilotos Capitán Benjamín Becerril y por el Sr. Francisco Santarini, Jefe de Talleres. Acto continuo se desarrolló el programa en la forma siguiente:

I

I.—Pieza de música.
II.—Alocución.—Sr. Teodoro Pineda.
III.—«La partida ALVAREZ.—Sr. Salvador Quiroz.
IV.—Asalto a sable.—Alumnos Julián Nava Salinas y José Mena Barona.
V.—«Alma». S PEREZ Sra Guadalupe del Río.

II

I. Poesía.—Sr Francisco Gómez Linares.
II —«Il re di la Ore». MASSENET. Sr Jesús Soto.
III—Pieza de piano.—Srita. Berta García.
IV. «Soñó mi mente loca». PONCE. Alumno C Hidalgo.
V.—Rapsodia Nº 2. LISZT. Srita. Rosa Bautista.
VI.—Elau d'amour. R. ALLEN.—Srita. Margarita Cantón.

Todos los números fueron desempeñados con singular acierto, alcanzando los que en ellos tomaron parte calurosos aplausos de la concurrencia. TOHTLI hace notar especialmenle, a la Sra. Guadulupe del Río y Srita. Berta García, Rosa Bautista y Margarita Cantón, quienes se distinguieron por la delicadeza con que cumplieron los números a su cargo, los cuales fueron repetidos a instancias de los concurrentes. Hay que mencionar asímismo al Sr. Salvador Quiroz, tenor ligero ya bastante conocido en nuestros círculos artísticos y muy celebrado por su magnífico timbre. Para cerrar agradablemente la parte artística de este festival, la Srita. Margarita Cantón y el Sr Salvador Quiroz cantaron a dúo «A la orilla de un palmar» y «Estrellita», arreglos de Manuel M. Ponce, el artífice de nuestra música popular.

Terminado el programa tomó la palabra el señor Ing. J. Guillermo Villasana, para manifestar que a solicitud del personal de la Escuela y Talleres de Aviación, el C. Presidente de la República había concedido que el señor Coronel Alberto Salinas pudiera usar en todo tiempo, sea cualquiera la corporación a que pertenezca en lo futuro, el uniforme y las insignias de esta 5ª Arma del Ejercito, la Aviación. El señor Coronel Salinas, muy impresionado, dió las gracias y excitó a los obreros, pilotos y alumnos de Aviación para que continúen en su patriótica labor y vean por el engrandecimientode la Escuela y Talleres.

En seguida el Capitán Becerril indicó a la concurrencia que podía pasar al Aeródromo a presenciar el vuelo nocturno que llevaría a cabo el Piloto Capitán 2º Alfonso Virgen y que a continuación se serviría una tamalada, para la cual se usaría una vajilla nacional, de la que podían disponer los concurrentes. El piloto Virgen abordó desde luego el Biplano Nº 18 A «Aztatl» de 80 c. f. y a la altura de 400 metros aproximadamente efectuó algunos virajes sobre el campo y un descenso en espiral, aterrizando después de 20 minutos de vuelo. Los concurrentes le tributaron efusivos aplausos a su regreso. Para este vuelo no se necesitó de luminarias ni de reflectores, el piloto se ayudó únicamente con la luz de la luna.

La tamalada se sirvió sobre mesas arregladas en pleno campo y en forma de aeroplano, habiendo resultado de un gusto exquisito. Durante ella una banda militar tocó selectas piezas de música.

Como a las 11 de la noche terminó esta fiesta de gratos recuerdos entre la algazara de obreros y alumnos.



El señor Capitán 2o. J. Guillermo Villasana, Jefe de la Sección Técnica Encargado de la Dirección de la Escuela y Talleres de Aviación, en el momento de descubrir la inscripción del comedor "Feliciano Reynoso", inaugurado recientemente.

Inauguración del Comedor «Feliciano Reynoso».—Habiendo quedado terminado un comedor destinado a los obreros, la Superioridad acordó que llevara el nombre de Comedor «Feliciano Reynoso», a fin de perpetuar la memoria de este obrero, muerto recientemente y que por sus méritos se hizo acreedor a la estimación de sus compañeros y jefes. Reynoso se incorporó a la Flotilla Aérea del Noroeste, a la llegada de las fuerzas Constitucionalistas a la capital, y prestó sus servicios en la construcción de alas y timones durante las campañas de Yucatán y El Ebano y después en los Talleres de Construcciones Aeronáuticas desde su fundación. Fué un operario inteligente, que cooperó con eficacia dentro de su esfera de acción, en la creación de la Aviación Mexicana; por esto la Superioridad con justa razón le rindió este último tributo.

La inauguración se lle-

vó a cabo a las 11 a. m. bajo una sencilla ceremonia. El señor Capitán Ing. J Guillermo Villasana, Jefe de la Sección Técnica Encargado de la Dirección, después de dirigir una alocución a los obreros exhortándolos a seguir el ejemplo de su compañero desaparecido, descubrió la inscripción con el nombre del comedor y acto contínuo se sirvió una comida, compuesta de platillos nacionales, a la familia del extinto y a los obreros, la que fué presidida por el Sr. Adolfo Vázquez, Subjefe de Talleres.

Inauguración de la Exposición Pictórica y Fotográfica de TOHTLI 1918.—Como se acostumbra en la Revista anualmente, para conmemorar el aniversario de su fundación, así como de la implantación de la Aviación Mexicana, se efectuará próximamente la apertura de la Exposición Pictórica del dibujante artístico de la misma, Sr. Francisco Gómez Linares, así como otra de trabajos fotográficos del Sr Gabriel D. Rosas, perteneciente también al personal de la Revista.

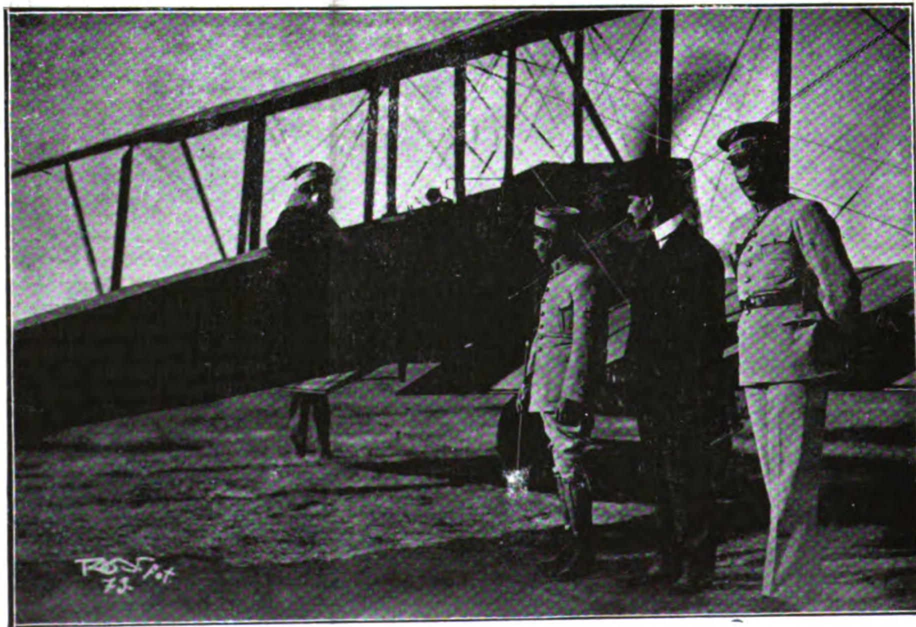
EL TENIENTE PILOTO AVIADOR SAMUEL C. ROJAS POSEE EL CAMPEONATO DE ALTURA DE LA AMERICA LATINA.

El Teniente Piloto Aviador Samuel C. Rojas efectuó el día 19 de noviembre próximo pasado un importante vuelo de altura a bordo del biplano de construcción nacional Nº 6 A 19, con motor «Hispano- Suiza» de 150 c. f. La Dirección de Aviación nombró con anterioridad los jueces respectivos para que presenciaran este vuelo y atestiguaran la altura alcanzada, habiéndose designado para ello a los señores Gral. Aarón Sáenz y Coronel Fernando Cuén.

A las 7 a. m. del citado día, el piloto dejó tierra en el aparato anteriormente mencionado y fué tomando altura hasta alcanzar aproximadamente 2,800 metros sobre el nivel del Valle de México, o sean, 5,040 metros sobre el nivel del mar, en el término de una hora 51 minutos. El descenso lo hizo en magnífico vol-plané, aterrizando sin novedad en el Aeródromo. El termómetro del aparato marcó 13º bajo cero al llegar a la mayor altura, no siendo posible precisar la altura alcanzada, debido a que el diagrama del altímetro únicamente es suficiente para 5,000 metros sobre el nivel del mar, pero la aguja registradora se pasó de dicho diagrama, lo que demuestra que la ascención pasó de los 5,000 metros y, por lo tanto, el Teniente Rojas es poseedor del campeonato de altura en la América Latina.



El teniente Samuel C. Rojas en compañía del Director y de varios pilotos, después del vuelo a bordo del biplano de construcción nacional, motor "Hispano-Suiza" de 150 c. f., y durante el cual logró alcanzar 2800 metros sobre el nivel del Valle de México. o sean, 5040 metros sobre el nivel del mar, en el término de 1 hora 51 minutos.



El teniente Piloto Samuel C. Rojas momentos antes de iniciar el vuelo en el que batió el campeonato de altura en la América Latina. De pie el Director de la Escuela y Talleres acompañado de los señores General Aarón Sáenz y Coronel Fernando Cuén, testigos del vuelo.

Importante práctica de Aviación Militar

EL TENIENTE PILOTO AVIADOR FELIPE H. GARCÍA ESTABLECE UN CAMPEONATO DE VUELO DE DURACIÓN Y DISTANCIA EN LA REPÚBLICA MEXICANA.

El día 19 de noviembre ppdo. la Dirección de Aviación propuso a la superioridad que uno de los pilotos de la Escuela Militar de Aviación efectuara un vuelo de México a Pachuca y regreso sin escala, con objeto de establecer un campeonato de distancia y duración. Aceptada que fué la proposición, en la mañana del día siguiente, 20 de noviembre, a la hora de práctica, se ordenó al Piloto Felipe H. García que efectuara el vuelo de referencia y al efecto, abordó el biplano Nº 6 A 19, con motor «Hispano-Suiza» 150 c. f., haciéndose al aire a las 9.13 a. m., escoltado por cinco biplanos con motor «Aztatl» 80 c. f., que iban tripulados por los Tenientes Pilotos Samuel C. Rojas, Salvador G. Anaya, Jesús M. Romo, Fernando Proal y Ramiro García Rojas, quienes después de evolucionar sobre la ciudad se dirigieron sobre Cerro Gordo, regresando en seguida al Aeródromo de la Escuela sin novedad. El piloto García continuó su vuelo y según los informes que la Oficina de Telégrafos proporcionó a la Dirección, a las 10 a. m. había pasado por Zumpango con dirección a Tula. No pudieron obtener noticias con más frecuencia por dicha vía, en vista de ser día festivo, sin embargo un segundo telegrama hizo saber que a las 11.30 a. m. había pasado ya de Zumpango con dirección a Tizayuca. A la 1 p. m. se recibío el tercer telegrama firmado por el Piloto García y en el cual manifestaba que por paro del motor acababa de aterrizar cerca de la Estación de Cajiga. Según informó verbalmente después, durante su vuelo se aproximó a las inmediaciones de Pachuca, pero como notase que el motor no trabajaba con regularidad, decidió regresar al Aeródromo para que se reparara el desperfecto, pero no le fué posible llegar y se vió obligado a aterrizar a 54 kilómetros de la capital.

Inmediatamente que la Dirección recibió noticias de su aterrizaje forzado, dispuso que el Teniente Joaquín Martínez de Alba, tripulando un biplano nacional con motor «Aztatl» de 80 c. f., se dirigiera hacia el punto citado por el Teniente García, con objeto de localizarlo. No obstante que este joven y valiente piloto desconocía la zona a que se le enviaba, logró cumplir su cometido a pesar de las dificultades que se le presentaron y de las circunstancias atmosféricas, habiendo para ello tenido necesidad de hacer varios aterrizajes en diferentes pueblos, entre los que se cuentan Santa Ana y Zumpango, con objeto de tomar informes y por fin a las 4 p. m. aterrizó sin novedad frente al aparato de su compañero. Se envió también en su busca al Cadete Luis Caso Landa a bordo de un automóvil «Protos» de la Escuela y conduciendo al personal mecánico necesario, así como un cargamento de comestible, pero debido a las pésimas condiciones del camino llegó demasiado tarde al lugar de aterrizaje de ambos aeroplanos.

Habiéndose enterado el Teniente Martínez de Alba de que el Piloto García no había probado alimento alguno durante el día, se hizo al aire a bordo de su aparato en las primeras horas del día siguiente, 21 de noviembre, aterrizando sin novedad en el Aeródromo de la Escuela, rindiendo parte de lo ocurrido. La Dirección nombró inmediatamente al Piloto Fernando Proal para que a bordo del biplano 22 partiera rumbo a Cajiga, llevando suficientes provisiones de boca, para el



El teniente piloto Felipe H. García despidiéndose del señor Director de la Escuela y Talleres momentos antes de hacerse al aire para establecer un campeonato de duración y distancia en la República Mexicana, a bordo de un biplano de construcción nacional. Habiendo salido del Aeródromo Nacional a las 9 13 a. m. se dirigió hacia la ciudad de Pachuca, y después de recorrer considerable distancia ya cerca de dicha ciudad el motor sufrió un desperfecto, viéndose obligado el piloto a regresar hacia el punto de partida, lo cual no le fué posible y tuvo que aterrizar en la Estación de Cajiga a las 11 30 a. m.

personal abandonado en dicho punto y a las 10.30 a. m. aterrizó a 30 metros del aparato del Aviador García y algunos momentos después almorzaba con sus compañeros. Al día siguiente por la mañana regresó el aviador Proal, aterrizando sin novedad en el Aeródromo y el biplano 6 A 19 fué traído a México a bordo del ferrocarril y entregado a los Talleres para su reparación.

El Piloto Garcia regresó la misma tarde, rindiendo el informe respectivo a la Superioridad, quien lo felicitó por haber establecido el campeonato de duración y distancia en la República Mexicana.

NOTABLE VUELO DEL PILOTO PROAL.

Durante el vuelo de regreso a la capital el Aviador Proal logró alcanzar bastante altura a bordo de su biplano de construcción nacional, con motor «Aztatl» 80 c. f., y al llegar sobre el Aeródromo, a 1500 metros aproximadamente, cortó su motor y se desprendió en un soberbio vol-plané en espiral hacia la izquierda y a la mitad de dicha altura la inició sobre la derecha, haciendo un aterrizaje marca superior, maniobras todas estas, que le valieron las felicitaciones de sus jefes.

Flotilla de operaciones en campaña "Amado Paniagua"

Como lo anunció «Tohtli» en su número anterior, por disposición del señor Coronel Salinas la Escuadrilla Nº 1 a las órdenes inmediatas del General Jesús Agustín Castro, desde el día 7 de noviembre tomó el nombre de «Escuadrilla Teniente Amado Paniagua» en memoria del malogrado Piloto Aviador, quedando su personal al mando del Capitán Aviador Felipe Carranza e integrado por los Pilotos José E. Rivera, Carlos Santa Ana, Jorge H. Bernard y Guillermo Ponce de León, así como por los mecánicos Agustín Enríquez, Medardo Córdova, Agustín Oviedo, Francisco Rosas y Félix Quintero.

VUELOS.—El día 7 de noviembre el piloto José E. Rivera voló a bordo del aparato 35 A 50 sobre la playa Sur, aterrizando sin novedad después de cerca de un cuarto de hora; a las 9 a. m. se hizo otra vez al aire conduciendo como pasajero al señor Coronel Javier Ordóñez, Jefe de las líneas de defensa del Puerto, y después de alcanzar una altura de 1,300 metros aproximadamente aterrizó sin novedad en la playa Norte.

El día 9 de noviembre por orden del C. General J. Agustín Castro, el Teniente Rivera efectuó dos vuelos de reconocimiento al Sur del puerto llevando como observador al mecánico Medardo Córdova. El primero de dichos vuelos lo llevó a cabo a las 11 a. m. y el segundo a las 5-30 p. m., aterrizando sin novedad en la playa Norte, lugar escogido para las maniobras de esta Flotilla.

Los últimos partes rendidos por el Capitán Felipe Carranza informan que se han estado efectuando vuelos militares de exploración con bastante éxito sobre las vías de los ferrocarriles Mexicano e Interoceánico, por lo cual «Tohtli» felicita al escogido personal de esta flotilla, cuyo nombre lleva dignamente.

Flotilla de operaciones del Noroeste bajo las órdenes del General Plutarco Elías Calles

Esta flotilla, bajo el mando inmediato del Capitán Piloto Roberto Diez Martínez, recibió orden verbal para que antes del día 10 de noviembre ppdo. se alistara para salir al frente de operaciones y según las últimas noticias recibidas. ya se encuentra en campaña, donde sus servicios son muy útiles. Por orden del señor General Calles parece que se han instalado tres estaciones aéreas en la zona de operaciones, habiendo nombrado para cubrir los servicios en cada una de ellas a los pilotos que integran la 2ª Escuadrilla Aérea, repartiendo convenientemente el personal mecánico de que se dispone.

PRUEBAS DE TIRO AÉREO CON BOMBAS.—El día 2 de noviembre, a las 7 a. m., el Capitán Roberto Diez Martínez efectuó un vuelo a bordo del biplano 14 A 27 con objeto de probar la calidad de bombas de grueso calibre, habiendo aterrizado sin novedad después de haber alcanzado una altura de 600 metros en menos de un cuarto de hora. Los efectos explosivos de las bombas no pudieron ser mejores, pues al estallar se fraccionaron en más de 500 pedazos, el mayor de los cuales era de 6 a 8 centímetros cúbicos. También se notó que su sistema de percusión es eficaz.

REGRESA EL TENIENTE AVIADOR SAMUEL C. ROJAS.—El Teniente Samuel C. Rojas, que formaba parte de dicha escuadrilla, por orden de la Superioridad se incorporó al Cuerpo de Pilotos de la Escuela Militar de Aviación, habiéndose designado para sustituirlo al Teniente Piloto Luis Preciado de la Torre, quien ya se incorporó a dicha Flotilla.

Por exceso de material no fué posible publicar la continuación del artículo «El As de los Ases de combate». En el próximo número se reanudará la publicación de tan interesante artículo

Pilotos Aviadores titulados en los meses de octubre y noviembre ppdos.

Cuatro cadetes de la Escuela Militar de Aviación sustentaron satisfactoriamente el examen práctico de aviación que exige el Reglamento para recibir el título de piloto aviador. Estos exámenes se llevaron a cabo entre los días últimos de octubre y 1º de noviembre, conforme a los datos siguientes:

RAMIRO GARCIA ROJAS

Resultó aprobado en Técnica con un 93½%, en Talegrafía visual 97%, recibiendo y 96% transmitiendo; en Tiro al blanco obtuvo 22 puntos.

EXAMEN PRACTICO DE AVIACION

El jurado calificador integrado por los señores Dr. Manuel Basauri, Eduardo Sousa y Juan R. García, se reunió en el Aeródromo Nacional el día 31 de octubre ppdo. y desde luego procedió a examinar a dicho cadete, conforme a los requisitos establecidos por el Reglamento de la Escuela Militar de Aviación actualmente en vigor.

A las 7.43 a. m. el alumno abordó el aparato Nº 22 A 36 y después de hacerse al aire y a regular altura describió dos circulos cortos, uno a la derecha y otro a la izquierda, continuando su vuelo hasta alcanzar 1000 metros, descendiendo en seguido en vol-plané y aterrizando sin novedad a las 8.43 a. m.

Los señores jurados acordaron transferir para el día siguiente, 1º de noviembre, la continuación del examen y así se hizo. A las 7.34 a. m., hora en que el cadete Sr. Ramiro García Rojas, tripulando el aparato Nº 26 A 41, se elevó a una altura de 50 metros ejecutó la primera serie de cinco figuras en forma de 8, aterrizando a las 7.46 a. m. a la distancia de 21 metros del triángulo reglamentario que marca el centro de un círculo de 50 metros de radio. A las 7.52 a. m. en el mismo aparato ejecutó la segunda serie de cinco figuras en forma de 8, aterrizando a ocho metros cincuenta centímetros del triángulo de referencia. Para finalizar su examen, ejecutó dos carreras por tierra de 400 metros cada una en el mismo aparato.



El teniente Ramiro García Rojas rindiendo su parte después de uno de sus vuelos de examen.



El teniente piloto Jesús M. Romo después de sustentar satisfactoriamente su examen práctico de aviación



Los miembros del jurado calificador anotando la distancia desde el aparato al punto de referencia que marca el centro de un circulo de 50 metros de radio, durante el exámen práctico del piloto Jesús M. Romo.

Los señores jurados procedieron a calificar en presencia del señor Director de la Escuela Capitán J. Guillermo Villasana y acordaron por unanimidad aprobar al nuevo piloto.

JESUS M. ROMO

Resultó aprobado en Técnica con un 89%, en Telegrafía visual 99% recibiendo y 100% transmitiendo; en Tiro al blanco obtuvo 21 puntos.

EXAMEN PRÁCTICO DE AVIACIÓN

El jurado calificador integrado por las personas anteriormente mencionadas, procedió al examen respectivo la mañana del mismo día 31 de octubre y a las 8 y 4 minutos, el cadete, tripulando el aparato 5 A 18, se elevó a una altura de 100 metros y ejecutó la primera serie de cinco figuras en forma de 8, aterrizando sin novedad a las 8.15 a. m. a una distancia de 24 metros 50 centímetros del triángulo reglamentario. A las 8.35 ejecutó la segunda serie de cinco figuras en forma de 8 en el mismo aeroplano, aterrizando a las 8.45 a una distancia de 11 metros del triángulo de referencia.

Momentos después se trasbordó al biplano Nº 26 A 41, haciéndose al aire a las 10 y 8 minutos, para describir los dos círculos cortos, uno a la derecha y otro a la izquierda, continuando después su vuelo hasta una altura de 600 metros, para luego descender en vol-plané y aterrizar sin novedad a las 11 y 8 a. m. Por último ejecutó dos carreras por tierra de 400 metros cada una en el mismo aparato, con lo cual quedó terminado el examen, pasando los señores jurados a calificar en presencia del señor Director, acordando por unanimidad aprobar en todas sus maniobras al nuevo piloto Teniente Jesús M. Romo.

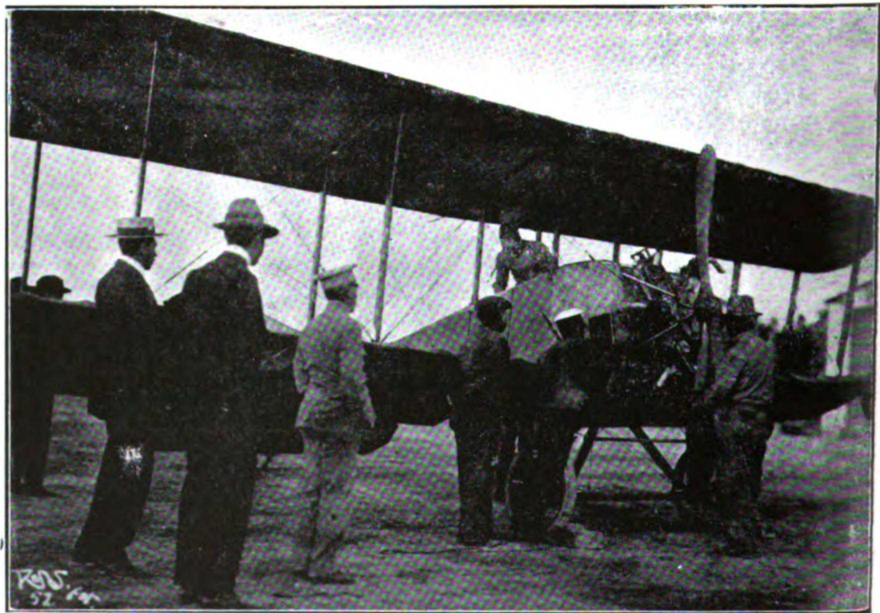
JOAQUIN MARTINEZ DE ALBA

Resultó aprobado en Técnica con un 97%, en Telegrafía visual 98% recibiendoy 100 % transmitiendo; en Tiro al blanco obtuvo 22 puntos.

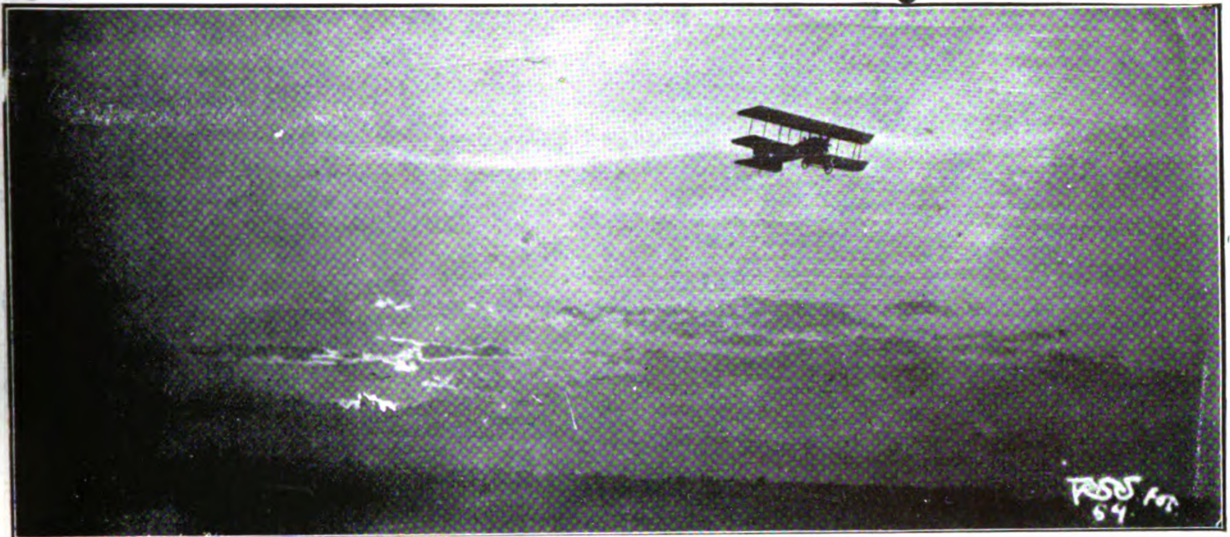
EXAMEN PRÁCTICO DE AVIACIÓN

El jurado de examen quedó integrado esta vez por los Sres. Ing. Angel Lascurain y Osio, Eduardo Sousa y Juan R. García, los que reunidos en el Aeródromo Nacional la mañana del día 1º de noviembre ppdo. procedieron al examen de maniobras.

El cadete Martínez de Alba abordó el biplano 5 A 18 y a las 8.39 dejó tierra y al llegar a la altura de 50 metros ejecutó la primera serie de cinco figuras en forma de 8, aterrizando sin novedad a las 8.48 a la



El teniente Joaquin Martinez de Alba rindiendo el parte después de uno de sus vuelos de examen.



Un vuelo de exame del teniente Joaquín Martínez de Alba. El fotógrafo de TOHTLI logró esta hermosa instantánea c n efectos de luz crepuscular a las 6 p. m.

distancia de 49 metros 60 centímetros del triángulo reglamentario.

A las 8.58 a. m. en el mismo aparato y a la misma altura ejecutó la segunda serie de cinco figuras en forma de 8, aterrizando a las 9 y 8 minutos, a 47 metros 90 centímetros del triangulo de referencia.

A las 9.25 a. m. se elevó en el biplano 5 A 18 y después de describir dos círculos cortos, uno a la derecha y otro a la izquierda, continuó su vuelo hasta alcanzar una altura de 1300 metros y de allí se desprendió en un magnífico vol-plané tocando tierra sin novedad a las 11.25 a. m. En seguida se trasladó al biplano 26 A 41 y trazó las dos carreras por tierra de 400 metros cada una que exige el Reglamento.

Los señores jurados procedieron a la calificación respectiva en presencia del Sr. Cap. Director Ing. Villasana y acordaron aprobar por unanimidad al nuevo Piloto Aviador Teniente Joaquín Martínez de Alba.

TOHTLI hace constar que el teniente Martínez de Alba durante su vuelo de examen de duración y altura recibió orden de la Dirección de no bajar sino hasta que se le agotara la gasolina o en caso de que notara algún desperfecto en el motor. El cadete Martínez de Alba acatando esta orden se mantuvo en el aire hasta que se le consumió toda la gasolina, aterrizando en seguida en soberbio vol-plané después de dos horas de vuelo.

FELIPE H. GARCIA

Resultó aprobado en Técnica con un 90½% en Telegrafía Optica con un 99 % recibiendo y 100 % trasmitiendo; en tiro al blaco obtuvo 20 puntos.



El señor Director de la Escuela y Talleres en compañía de los Sres. Dr. Manuel Basauri, Eduardo Sousa y Juan R. García, que integraron el jurado calificador de los pilotos Ramiro García Rojas y Jesús M. Romo.

El mismo día y teniendo por jurado a las mismas personas que su compañero Martínez de Alba, procedió a sus vuelos de examen, elevándose en el biplano 5 A 18, dejando tierra a las 7.22 a. m. y después de alcanzar una altura regular, ejecutó dos círculos, uno a la derecha y otro a la izquierda, continuando su vuelo hasta 1000 metros, para de allí descender en un magnífico vol-plané tocando tierra sin novedad a las 8.22 a. m.

Después se trasladó al aparato 26 A 41 y a las 9.32 se elevó a 50 metros y ejecutó la primera serie de cinco figuras en forma de 8, aterrizando sin novedad a las 9.42 a. m. a la distancia de 29 metros del triángulo reglamentario. A las 9.56 a. m. en el mismo aparato ejecutó la segunda serie de cin-

co figuras en forma de 8, aterrizando a 36 metros del triángulo de referencia a las 10 y 6 minutos.

En el mismo aparato trazó las dos carreras por tierra de 400 metros cada una. Los señores jurados procedieron a calificar en presencia del señor Director de la Escuela Ing. Villasana y acordaron aprobar por unanimidad al nuevo piloto Teniente Felipe H. García.

TOHTLI felicita a los nuevos pilotos y les desea un completo éxito para bien de la Patria en su nueva carrera.



Presentación de los nuevos pilotos Ramiro García Rojas, Jesús M. Romo, Joaquín Martínez de Alba y Felipe H. García a los alumnos de la Escuela Militar de Aviación.

EL TENIENTE PILOTO JOAQUIN MARTINEZ DE ALBA, LLEVANDO COMO PASAJERO AL DIRECTOR DE LA ESCUELA Y TALLERES DE AVIACION, BATIO EL CAMPEONATO DE VUELO DE DURACION Y DISTANCIA ESTABLECIDO POR EL TENIENTE FELIPE H. GARCIA.

El domingo 1º de diciembre actual, a las 8.26 a. m., el teniente aviador Joaquín Martínez de Alba, se hizo al aire a bordo de uno de los biplanos de construcción nacional con motor «Hispano-Suiza» de 150 c. f. y llevando como pasajero al señor Capitán 2º J. Guillermo Villasana, Jefe de la Sección Técnica Encargado de la Dirección de la Escuela y Talleres. Habiendo tomado la altura suficiente, se dirigieron hacia la ciudad de Pachuca y 40 m. después el biplano evolucionaba majestuosamente sobre dicha ciudad, para dirigirse sobre las serranías de la región y pasar por algunas negociaciones mineras

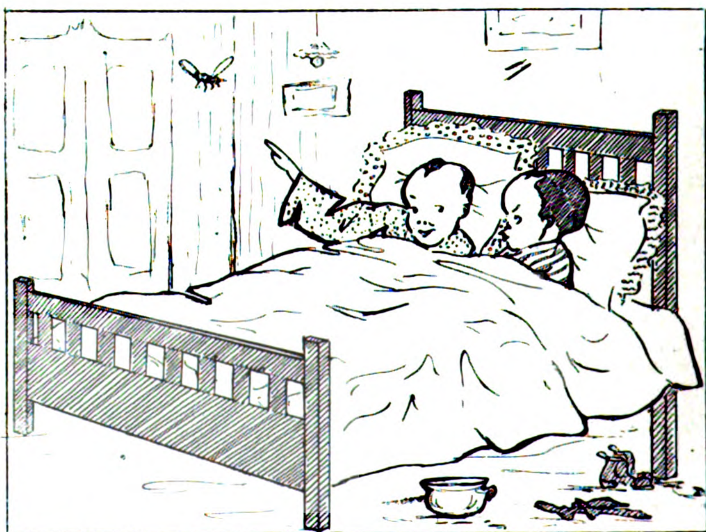
Al regresar, y a una altura de 2500 metros aproximadamente, los viajeros fueron sorprendidos por una borrasca con viento de cerca de 90 kilómetros por hora; momentos hubo en que el avión sufrió fuertes sacudidas y fué obligado a tomar diferentes posiciones, el viento lo levantaba posteriormente para hacerlo descender casi en línea vertical y en otras ocasiones lo impulsaba haciéndolo ascender en posición vertical. Ya cerca de la capital penetraron a un cúmulo de nubes, provocándose una caída de ala y de pico que sólo pudieron notar al salir a un espacio claro y después de descender en dicha posición más de 500 metros, al cabo de los cuales se logró poner el apararato en línea de vuelo.

A las 11.20 a. m. el biplano aterrizaba en el campo de maniobras superiores, después de dos horas 54 minutos de vuelo. El Piloto Martínez de Alba posee actualmente el campeonato de duración y distancia con una diferencia a su favor en la primera de 37 minutos comparada con la de García y en la segunda además de haber recorrido la mayor hasta la fecha lograda, hay que tomar en cuenta que llevaba pasajero.

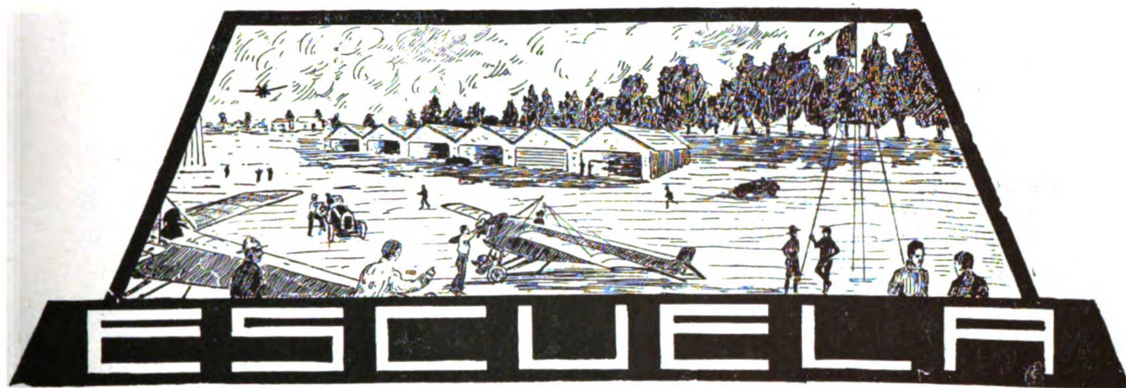
DESPEDIDA DEL SEÑOR ARAGON

El Teniente Samuel C. Rojas, a bordo del biplano 6 A 19, con motor «Hispano-Suiza» 150 c. f., se hizo al aire el día 30 de noviembre ppdo., llevando como pasajero al Capitán de Estado Mayor Presidencial, Adolfo López Malo, dirigiéndose sobre la vía del Ferrocarril Nacional, tres cuartos de hora después de haber partido el tren de Laredo, con objeto de despedir al Sr. D. Alfredo C. Aragón, distinguido revolucionario que marcha a Europa a hacerse cargo nuevamente del Consulado de México en París. Justamente a los 45 minutos de vuelo, logró alcanzar el convoy, regresándose después de efectuar algunas evoluciones que fueron saludadas por el silbido de la locomotora Durante el vuelo, que duró una hora 30 minutos, el piloto alcanzó 1800 metros de altura, habiendo descendido en lucido vol-plané y aterrizado correctamente y sin novedad.

TOHTLI hace constar que el Sr. Cap. López Malo mostró gran serenidad, y no obstante varios virajes muy pronunciados y piqués que ejecutó el Piloto Rojas, el pasajero no experimento sino una gran satisfacción.



Tacho —Ya se fué el mosquito; no se le oye zumbar.
Paco.—No, si es que ya se le paró el motor.



NOTAS

El Sr. Alfredo Aragón, Cónsul de México en París y que actualmente se encuentra en esta capital visitó varias veces la Escuela y Talleres de Aviación, dándose cuenta perfecta de la obra realizada que él admira, y así lo expresó al señor Coronel Salinas. Estuvo también en las Oficinas de TOHTLI, teniendo la galantería de dedicar a la Revista un ejemplar de su obra titulada «Le trafic international par le Mexique», escrita por él en París. Ya para retirarse, en esta última visita, felicitó a todo el personal de Aviación e hizo votos por el engrandecimiento de la nueva arma en el país.

***

El día 30 de noviembre ppdo. el Sr. D. Alfredo Aragón salió con destino a Paris a hacerse cargo nuevamente del Consulado mexicano en aquella urbe: lleva el Sr. Aragón efectuosas misivas de los pilotos mexicanos para el aviador francés René Fonck. TOHTLI desea un feliz viaje a dicho caballero, así como la realización de todos sus importantes proyectos.

***

En la planta baja del edificio Nº 2 de los Talleres quedaron debidamente instaladas las oficinas administrativas de Aviación, entre las que se cuentan la del Detall, Pagaduría y Técnica.

***

Se prosigue activamente la construcción de una serie de tres monoplanos tipo Parasol, que llevarán motor «Aztatl» de 80 c. f.; los números correspondientes a dichos monoplanos serán 2 H 54, 2 H 55 y 2 H 56.

***

Está para terminarse la construcción de cinco biplanos de la serie A último modelo, los que serán dotados de motores «Aztatl» 80 c. f., en vista de los buenos resultados que con dicho motor nacional se han obtenido.

***

Se ha procedido a la construcción de dos biplanos de la Serie A, Núms 36 A 52 y 37 A 53, tipo reformado, los cuales llevarán motor «Hispano-Suiza» de 150 c. f.

***

El Departamento de motores está construyendo actualmente un motor nacional de 10 cilindros que desarrollará 120 caballos de fuerza. Muy pronto se probará el primero de estos motores mexicanos, cuyos resultados se espera sean magníficos, teniendo en cuenta el esmero que se ha puesto en su fabricación.

***

El Sr. Feliciano Corona se hizo cargo del empleo de Corrector de Pruebas de TOHTLI con fecha 22 de noviembre ppdo., en sustitución del Sr. José C. Izquierdo que falleció el día 14 de dicho mes.

***

El Sr. Lic. Carlos Meléndez, Procurador de Justicia del Distrito Federal, acompañado de su distinguida familia, se sirvió visitar la Escuela y Talleres de Aviación, teniendo la oportunidad de presenciar algunos importantes vuelos de los pilotos de la Escuela. Tanto el Señor Meléndez como sus familiares se mostraron sumamente admirados de las proezas de los aviadores, así como de la organización y funcionamiento de los Talleres, por lo cual felicitaron al señor Coronel Salinas y colaboradores.

***

El señor Comandante del Arsenal Nacional de Veracruz, D. Luis G. Izaguirre, efectuó una visita a los Ta-



El señor Comandante del Arsenal Nacional de Veracruz, don Luis G. Izaguirre y acompañantes, después de su visita a los Talleres de Aviación y a la Revista TOHTLI.

lleres de Aviación, recorriendo cada uno de sus diferentes departamentos, a fin de darse cuenta perfecta de los trabajos necesarios para la manufactura de un aeroplano. Ya para retirarse estuvo en las Oficinas de TOHTLI, en donde se le recibió con las atenciones que el caballero Sr. Izaguirre se merece.

***



El Sr. D. Alfredo C. Aragón, Cónsul de México en París, en compañía de varios pilotos, durante su visita a la Escuela Militar de Aviación de México.

En los últimos días del mes de octubre y en el mes de noviembre ppdos. las prácticas de la Escuela Militar de Aviación se efectuaron de la manera siguiente:

OCTUBRE

Día 22. Cuerpo de Pilotos. – Sin novedad. Primer Grupo. Los Cadetes Jesús M. Romo, Joaquín Martínez de Alba y Felipe H. García efectuaron práctica de vuelos de examen, a bordo de los biplanos Núms. 27 A 42, con motor «Aztatl» de 80 c. f., 5 A 18 con motor del mismo tipo y 22 A 36 con motor «Gnome» 80 c. f., habiendo alcanzado cada uno la altura de 700 metros y aterrizando sin novedad. Los cadetes Luis Caso Landa, Ramiro García Rojas y David Mendoza practicaron en los biplanos 26 A 41 y 5 A 18 con motores «Aztatl» 80 c. f., alcanzando alturas de 500, 250 y 250 metros, respectivamente. Segundo grupo: Los cadetes M. S. Peralta, G. Monroy, E. Martín del Campo y A. Viéytez efectuaron sus prácticas en el biplano de doble control piloteado por el Teniente Aviador Rafael Montero. El Jefe de Pilotos, Capitán Benjamín Becerril, y los alumnos del segundo grupo, A. Viéytez, Carlos F. López, E. Martín del Campo, Guillermo Monroy y Manuel Sánchez Peralta, efectuaron sus prácticas reglamentarias de vuelos en línea recta en el biplano 3 A 16, con motor «Anzani» de 70 c. f.

Clases de Aerodinámica a cargo del Capitán 2º Guillermo Villasana. Por la tarde todo el personal asistió a una conferencia verificada en las oficinas de los Establecimientos Fabriles Militares.

Día 23. Cuerpo de Pilotos.—El Teniente Guillermo Ponce de León se hizo al aire a bordo del biplano Nº 1 H 8, con motor «Aztatl» de 80 c. f., y después de alcanzar una altura de 600 metros en menos de 10 minutos, aterrizó sin novedad. El Teniente Salvador G. Anaya, a bordo del biplano 22 A 36, con motor «Gnome» de 80 c. f., efectuó un vuelo de 400 metros de altura, aterrizando sin novedad. Primer grupo: Los cadetes Joaquín Martínez de Alba, Felipe H. Jarcía, Ramiro García Rojas y Jesús M. Romo prosiguieron sus prácticas de vuelos de examen en los aparatos 27 A 42 y 5 A 18, alcanzando, respectivamente, alturas de 900, 800, 400 y 400 metros. Segundo grupo: El Jefe de Pilotos Benjamín Becerril, A. Viéytez, E. M. del Campo, G. Monroy y M. S. Peralta practicaron en el 23 A 37, de doble control, dirigido por el Teniente Piloto Rafael Montero. El Jefe de Pilotos y el cadete Carlos F. López practicaron vuelos en línea recta a bordo del biplano 21 A 35, con motor «Anzani» de 70 c. f.—Clases de Esgrima y Matemáticas. Por la tarde, ejercicios de esgrima.



El señor Aragón elogiando la destreza de los pilotos mexicanos ante el señor Coronel Salinas y el Director de la Escuela y Talleres.

Día 24.—Cuerpo de Pilotos. El Teniente Guillermo Ponce de León efectuó un vuelo de 500 metros de altura a bordo del monoplano Parasol 1 H 8, con motor «Aztal» de 80 c. f., aterrizando sin novedad. Primer grupo: Los cadetes Joaquín Martínez de Alba, Jesús M. Romo, Felipe H. García y Ramiro García Rojas continuaron sus prácticas de vuelos de examen. El Cadete David Mendoza efectuó su práctica reglamentaria a bordo del biplano 5 A 18, con motor «Aztatl de 80 c. f. Segundo grupo. Los alumnos Alberto Viéytez, Guillermo Monroy, M. S. Peralta y E. Martín del Campo practicaron vuelos a bordo del

biplano de doble control piloteado por el Teniente Rafael Montero. -- Clases de Física y Esgrima.

Día 25. – Cuerpo de Pilotos. El Teniente Guillermo Ponce de León efectuó un vuelo en el monoplano Parasol 1 H 8; después de alcanzar 600 metros de altura inició su descenso en vol-plané, aterrizando sin novedad. El Capitán 2º Alfonso Virgen en el mismo aparato hizo un vuelo de 200 metros de altura. Primer grupo: Los alumnos Joaquín Martínez de Alba, Felipe H. García y Ramiro García Rojas efectuaron sus vuelos de preparación de examenen en el aparato 5 A18. El cadete David Mendoza efectuó sus prácticas reglamentarias en el mismo aparato. Segundo grupo: Prácticas reglamentarias en el biplano de doble control a cargo del Teniente Piloto Rafael Montero. El Jefe de Pilotos y los alumnos Alberto Viéytez, Carlos F. López, Guillermo Monroy y Eliseo Martín del Campo efectuaron sus prácticas de vuelos en línea recta a bordo del 21 A 35 con motor «Anzani» de 70c. f.—Clases de Matemáticas y Esgrima, conforme a los horarios establecidos. Por la tarde ejercicios de Esgrima.



El señor Aragón con el Sr. D. Carlos Meléndez, Procurador de Justicia del Gobierno del Distrito, después de presenciar los vuelos de los pilotos. A la izquierda del lector los señores Coronel Salinas y Capitán Villasana conversando con la familia dal señor Meléndez.

Día 26.—Primer grupo: Prácticas reglamentarías. Los cadetes Martínez de Alba, García Rojas, Romo y Felipe H. García continuaron sus vuelos de preparación de examen. Segundo grupo: Prácticas reglamentarias en el biplano de doble control y vuelos en línea recta en el 21 A 35.—Clase de Esgrima

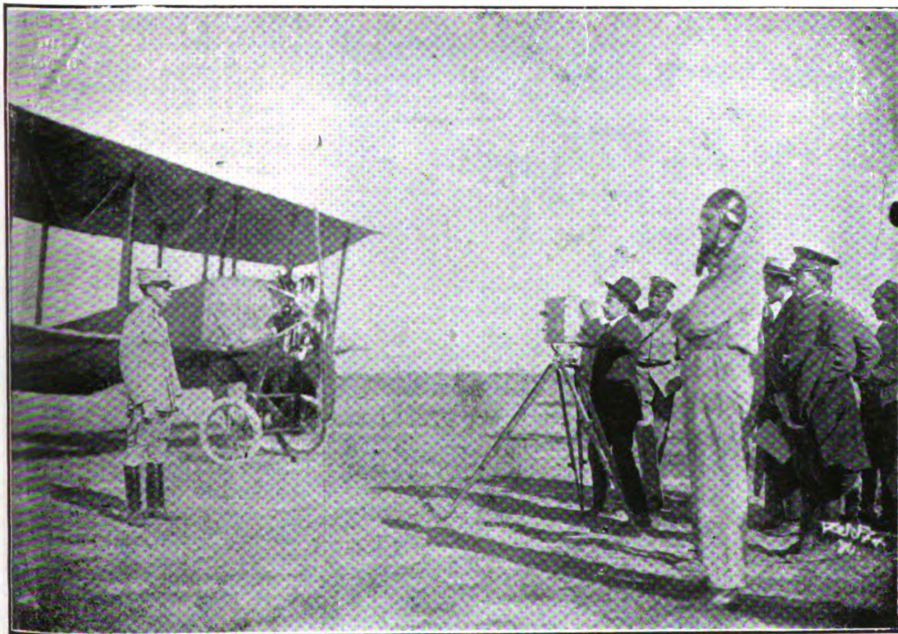
Día 27.—Primer grupo: Los cadetes Joaquín Martínez de Alba, Felipe H García y Jesús M. Romo, por acuerdo de la Superioridad, efectuaron prácticas extraordinarias. con objeto de preparar su examen, García en el biplano 5 A 18 con motor «Aztatl» 80 c. f., alcanzó una altura de 800 metros, aterrizando sin novedad.

Día 28.—Cuerpo de Pilotos: El teniente Guillermo Ponce de León, a bordo del monoplano Parasol 1 H 8, con motor «Aztatl» 80 c. f., alcanzó una altura de 600 metros. El teniente Miguel Jacíntez y el Capitán 2º Alfonso Virgen volaron en el biplano 22 A 36 y en el Parasol 1 H 8, alcanzando cada uno 500 metros de altura; Ambos aterrizaron sin novedad. Primer grupo: Prácticas reglamentarias de vuelos. Los cadetes Romo, Martínez de Alba, García Rojas y García prosiguieron sus prácticas de preparación de examen. Segundo grupo: Prácticas reglamentarias en el biplano de doble control y en el 21 A 35, con motor «Aztatl» 80 c. f.

Por enfermedad del Jefe del Pilotos Interino se suspendieron las clases de Esgrima y Cultura Física correspondientes a este día.

Día 29.—Primer grupo. Prácticas reglamentarias. Vuelos para preparación de examen. Segundo grupo: Prácticas reglamentarias en el biplano de doble control y en el 21 A 35. Prácticas de Telegrafía Optica con banderas y por la tarde ejercicios de Esgrima.

Día 30.—Cuerpo de Pilotos: El teniente Guillermo Ponce de León efectuó un magnífico vuelo en el monoplano Parasol 1 H 8, con motor «Aztal» 80 c. f.; después de alcanzar 400 metros de altura inició su descenso en magnífico vol-plané, aterrizando sin novedad. Primer grupo: Prácticas de vuelos de preparación de examen. Ejercicios de Esgrima y por la tarde práctica de Telegrafía Optica con banderas.-Día 31. –Los cadetes Ramiro García Rojas y Jesús M. Romo



El señor Coronel Salinas, fundador de la Aviación Mexicana, frente a la cámara cinematográfica, después de que se impresionó una pelicula de la Escuela y de algunos vuelos de los piloto.

sustentaron su examen práctico de aviación, siendo aprobados por el jurado calificador (véase la nota relativa en las primeras páginas del presente número). Segundo Grupo: Prácticas de vuelos en línea recta en su aparato respectivo. Ejercicios de Esgrima. Por la tarde Telegrafía Optica con banderas.

NOVIEMBRE

Día 1º—Cuerpo de Pilotos: El teniente Guillermo Ponce de León voló en el monoplano Parasol 1 H 8; después de alcanzar 800 metros de altura inició su descenso en un magnífico volplané espiral, aterrizando si novedad. Primer grupo: Los cadetes Joaquín Martínez de Alba y Felipe H. García continuaron sus vuelos de examen ante el jurado calificador respectivo, siendo aprobados por unanimidad (véase la nota relativa en las primeras páginas del presente número). Segundo grupo: Los cadetes Carlos F. López y E. Martín del Campo efectuaron sus prácticas reglamentarias en el biplano 21 A 35.



El Jefe de Pilotos, Capitán Benjamín Becerril, después de sus prácticas de vuelos.

Día 2.—Cuerpo de Pilotos: El teniente Fernando Proal efectuó un vuelo de 300 metros de altura a bordo del biplano 22 A 36, con motor «Gnome» de 80 c. f., aterrizando sin novedad. El capitán 2º Alfonso Virgen, a bordo del monoplano Parasol 1 H 8, con motor «Aztatl» 800 c. f, y después de alcanzar 750 metros de altura, descendió en magnífico vol-plané, aterrizando correctamente. Los tenientes Miguel Jacíntez, Guillermo Ponce de León, Ascención Santa Ana y Santiago Vázquez volaron en los aparatos 26 A 41 y 1 H 8, alcanzando, respectivamente, alturas de 500, 500, 400 y 300 metros; todos aterrizaron sin novedad. Primer grupo. Los cadetes Luis Caso Landa y David Mendoza efectuaron sus prácticas de vuelos en el biplano Nº 5 A 18, con motor «Aztatl» 80 c f. Segundo grupo: Prácticas reglamentarias en el 21 A 35. Ejercicios de Esgrima.

Día 5.—Cuerpo de Pilotos Sepelio del Teniente Piloto Amado Paniagua. Todo el personal de la Escuela se dirigió al Panteón Francés, acompañando los restos del infortunado aviador, según la crónica publicada en el número pasado. El teniente Piloto Guillermo Ponce de León efectuó un vuelo sobre la ciudad, en el monoplano 1 H 8, arrojando flores sobre el ataúd. Tres fueron los vuelos del teniente Ponce de León, durante los cuales alcanzó alturas regulares y ejecutó lucidos virajes, aterrizando en vol-planés. Por acuerdo de la Superioridad y teniendo en cuenta la velada y desfile con el motivo anteriormente indicado, se dió franca la tarde a todo el personal.

Día 6.—Parte sin novedad.

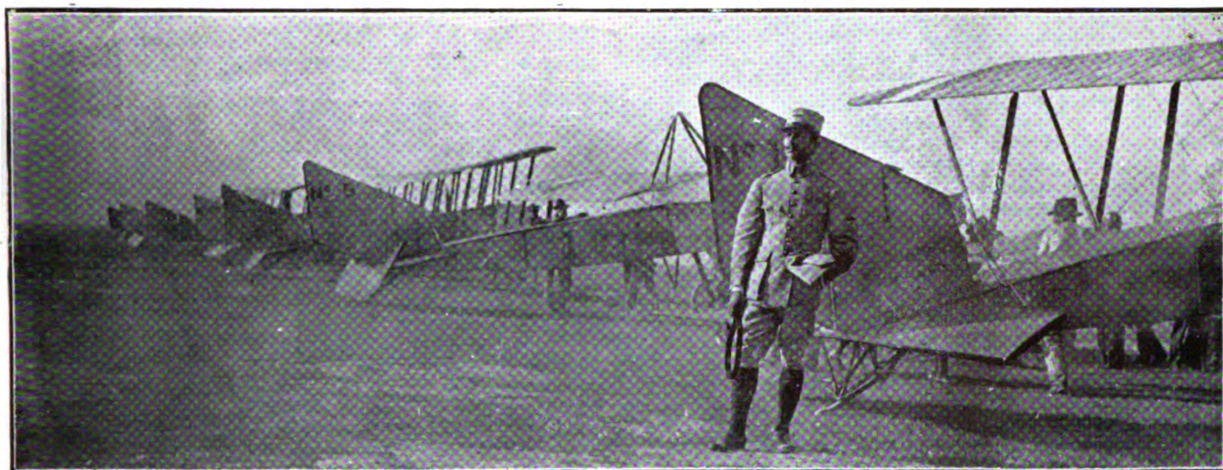
Día 7.—Cuerpo de Pilotos. El teniente Guillermo Ponce de León efectuó un vuelo de 400 metros de altura en el monoplano Parasol, aterrizando sin novedad. El teniente Fernando Proal alcanzó 100 metros de altura durante un vuelo que llevó a cabo en el 22 A 36. Segundo grupo: Prácticas reglamentarias en el 21 A 35 Ejercicios de Telegrafía Optica con banderas y por la tarde prácticas de Esgrima.

Día 8.—Cuerpo de Pilotos: El capitán 2º Alfonso Virgen efectuó un vuelo en el Parasol, alcanzando una altura de 300 metros y aterrizando sin novedad. Los tenientes Miguel Jacíntez, Santiago Vázquez, Fernando Proal, Ascención Santa Ana, Jesús M. Romo, Joaquín Martínez de Alba y Felipe H García efectuaro vuelos en el 22 A 36 y en el monoplano Parasol. alcanzando regulares alturas y aterrizando sin novedad. Segundo grupo: Los cadetes David Mendoza y Luis Caso Landa efectuaron sus prácticas reglamentarias en el biplano 5 A 18. Por la tarde practicaron los alumnos Telegrafía Optica con banderas.



El capitán Becerril (a la derech) en compañía del piloto Rafael Montero y de varios alumnos durante las prácticas matinales

Día 9.—Cuerpo de Pilotos: El capitán 2º Alfonso Virgen efectuó un vuelo en el monoplano Parasol, alcanzando una altura de 400 metros y aterrizando sin novedad. El teniente Proal efectuó dos vuelos sucesivamente en el monoplano Parasol y en el 5 A 18, con motor «Aztatl», alcanzando alturas de 300 y 400 metros y aterrizando correctamente. Los tenientes Maguel Jacíntez y Santiago Vázquez volaron en el Parasol, haciendo ambos alturas de 300 metros. El teniente Joaquín Martínez de Alba, efectuó otro vuelo en el Parasol y después de hacer una altura de 400 metros, aterrizó correctamente y sin novedad. Primer grupo: El cadete Luis Caso Landa efectuó sus prácticas reglameta-



Una formación de biplanos de construcción nacional con motor "Aztatl" 80 c. f. listos para hacerse al aire a la primera orden.

rias a bordo del 5 A 18. Segundo grupo: Prácticas de vuelos en línea recta a bordo del 21 A 35. Ejercicios de Telegrafía Optica con banderas.

Día 11.—Cuerpo de Pilotos: Los tenientes Ascensión Santa Ana, Jesús M. Romo, Felipe H. García, Rafael Altamirano y Salvador G. Anaya efectuaron vuelos en el Parasol 1 H 8, haciendo alturas, respectivamente, de 300, 450, 300, 200 y 200 metros. Primer grupo: El cadete David Mendoza efectuó sus prácticas reglamentarias en el 5 A 18. Segundo grupo: Prácticas reglamentarias en el biplano de doble control a cargo del Piloto Montero y pequeños vuelos en línea recta en el 21 A 35. Todos los alumnos recibieron instrucción militar sobre maniobras de infantería con armas. Por la tarde ejercicios de Esgrima.

Día 12.—Cuerpo de Pilotos: El capitán 2o Alfonso Virgen y los tenientes Fernando Proal y Joaquín Martínez de Alba volaron en el monoplano Parasol, alcanzando alturas de 400, 350 y 300 metros, respectivamente. Segundo grupo: Prácticas reglamentarias de vuelos en los biplanos 5 A 18 y 21 A 35.

Día 13.—Segundo grupo: Prácticas reglamentarias en el biplano de doble control. Tercer grupo: Prácticas reglamentarias de carreras por tierra en el 10 A 23, con motor «Anzani» 60 c. f. Por la tarde Telegrafía Optica con banderas.

Día 14.—Cuerpo de Pilotos: Los tenientes Samuel C. Rojas, Salvador G. Anaya y Miguel Jacíntez practicaron vuelos en el 5 A 18 y en el Parasol 1 H 8, alcanzando alturas de 200, 350 y 300 metros, respectivamente, y aterrizando sin novedad Segundo grupo: Los cadetes Carlos F. López, Guillermo Monroy, Eliseo Martín del Campo, Manuel Sánchez Peralta y Alberto Viéytez practicaron pequeños vuelos en línea recta en el biplano 23 A 37. Por la tarde ejercicios de Esgrima.

Día 15.—Cuerpo de Pilotos: El capitán 2o Alfonso Virgen, Fernando Proal y Samuel C. Rojas efectuaron vuelos a bordo del monoplano Parasol y de los biplanos 5 A 18 y 11 A 24, alcanzando, respectivamente, alturas de 300, 300 y 500 metros El teniente Samuel C. Rojas probó el biplano 11 A 24 con motor «Aztatl» 80 c. f.; después de un vuelo de 10 minutos aterrizó, notando que únicamente se necesitaba corregir algunos ligeros defectos en el control de los timones, lo cual se llevó a cabo inmediatamente. A las 12 m. todos los pilotos y alumnos se presentaron en el Departamento de Establecimientos Fabriles e Industriales Militares, con objeto de felicitar al señor Coronel Salinas con motivo de su onomástico y del 2º aniversario de la fundación de la Escuela y Talleres de Aviación.

Día 16.—Cuerpo de Pilotos: Los tenientes Samuel C. Rojas, Jesús M. Romo y Felipe H. García volaron en el monoplano Parasol, haciendo alturas de 200, 300 y 300 metros, respectivamente, y aterrizando sin novedad. Primer grupo: El cadete Luis Caso Landa efectuó sus prácticas reglamentarias en el 5 A 18. Segundo grupo: Prácticas de vuelos en línea recta en el 23 A 37.

Día 17.—Domingo.—A las 6 p. m. dió principio el festival en honor del señor Coronel Salinas, conforme a la crónica que se publica en las primeras páginas de este número. Cuerpo de Pilotos: El capitán 2º Alfonso Virgen efectuó un vuelo a la luz de la luna sobre el campo y los hangares, en el biplano 5 A 18, con motor «Aztatl» 80 c f.; después de alcanzar una altura de 500 metros aproximadamente y de permanecer en el aire cerca de media hora, descendió en un magnífico vol-plané espiral, aterrizando correctamente sin auxilio de fogatas ni de reflectores.

Día 18.—Cuerpo de Pilotos: El teniente Rafael Montero se hizo al aire en el biplano 6 A 19 con motor «Hispano-Suiza» de 150 c. f., y después de alcanzar una altura de 2200 metros sobre el nivel del Valle de México, se desprendió en soberbio vol-plané y aterrizó correctamente y sin novedad. El capitán 2o Alfonso Virgen y el teniente Felipe H. García volaron a bordo del monoplano Parasol, haciendo alturas de 300 y 400 metros, respectivamente. El teniente Martínez de Alba se hizo al aire en el biplano 6 A 19 con motor «Hispano-Suiza», habiendo alcanzado una altura de 2500 metros sobre el nivel del Valle de México; su descenso lo efectuó en un magnífico vol-plané, aterrizando correctamente. El teniente Ramiro García Rojas voló en el 5 A 18, haciendo 200 metros de altura y aterrizando sin novedad. Segundo grupo: Prácticas de vuelos en el biplano 23 A 37. Clases reglamentarias de Esgrima. Por la tarde, aseo y engrase del armamento.

Día 19.—Cuerpo de Pilotos: El Tte. Samuel C. Rojas estableció un campeonato de altura en la América Latina, según la crónica que se publica en las primeras páginas de este número. Los tenientes Rafael Montero, Miguel Jacíntes, Ascensión Santa Ana, Fernando Proal, Alfonso Virgen, Salvador G. Anaya, Rafael Altamirano, Jesús M. Romo, Felipe H. García y J. Martínez de Alba efectuaron vuelos en los biplanos 25 A 39, 9 A 22, 11 A 24, 5 A 18, 1 H 8 y 25 A 39, haciendo alturas, respectivamente, de 400, 500, 450, 450, 350, 200, 300, 600, 500 y 400 metros. Primer grupo: El cadete Luis Caso Landa efectuó sus prácticas reglamentarias en el biplano 5 A 18. El Jefe de Pilotos y los alumnos del 2º grupo efectuaron sus prácticas reglamentarias a bordo del 23 A 37, con motor «Aztatl» 80 c. f. Por la tarde, Telegrafía Optica con banderas.

Día 20.—Cuerpo de Pilotos: El Tte. Felipe H. García estableció un campeonato de distancia en la República Mexicana, conforme a los datos que se dan en la crónica respectiva publicada en las primeras páginas del presente número. Los pilotos Salvador G. Anaya, Fernando Proal y Samuel C. Rojas efectuaron vuelos con objeto de escoltar a su compañero García, habiendo hecho alturas de 1000, 1200 y 1400 metros sobre el nivel del Valle de México. El teniente Martínez de Alba hizo otro vuelo, según los datos de la crónica mencionada. Los tenientes Ramiro García Rojas y Jesús M. Romo volaron, respectivamente, el biplano 5 A 18 y el monoplano Parasol, haciendo alturas de 500 y 1000 metros, aterrizando sin novedad. Clase de Esgrima.

Día 21.—Cuerpo de Pilotos: El capitán 2º Alfonso Virgen efectuó un vuelo de 250 metros de altura en el Parasol, aterrizando sin novedad. El teniente Miguel Jacíntez se hizo al aire en el biplano 11 A 24, con motor «Aztatl» de 80 c. f.; después de alcanzar una altura de 200 metros, aterrizó sin novedad. El teniente Rafael Altamirano abordó el biplano 9 A 22 y después de dejar tierra, se elevó hasta 600 metros de altura, iniciando luego su descenso en un magnífico vol-plané y aterrizando correctamente. El teniente Ascensión Santa Ana, a bordo del 11 A 24, efectuó otro vuelo de 600 metros de altura, aterrizando sin novedad. El teniente Joaquín Martínez de Alba arribó al Aeródromo a las 8.50 a. m. procedente de la Estación de Cajiga, a bordo del biplano 25 A 39, con motor «Aztatl» de 80 c. f. El teniente Fernando Proal se dirigió a la Estación de Cajiga, a las 9.30 a. m., a bordo del 11 A 24, con objeto de llevar provisiones para el piloto García y personal mecánico de auxilio (véase la crónica respectiva en las primeras páginas de este número). Segundo grupo: El Jefe de Pilotos, Capitán Benjamín Becerril, así como todos los miembros de dicho grupo efectuaron sus prácticas reglamentarias de cortos vuelos en línea recta a bordo del biplano 23 A 37. Clases reglamentarias de Esgrima. Por la tarde, Ordenanza General del Ejército.

Día 22.—Cuerpo de Pilotos: El Capitán 2º Alfonso Virgen y los tenientes Salvador G. Anaya, Samuel C. Rojas y Jesús M. Romo efectuaron vuelos en los aparatos 1 H 8, 9 A 22 y 25 A 39, alcanzando todos alturas de 400 metros y aterrizando sin novedad. El teniente Fernando Proal arribó al Aeródromo procedente de la Estación de Cajiga; durante su vuelo logró hacer una altura de 1800 metros, haciendo un magnífico aterrizaje, según se expresa en la nota relativa al aviador teniente Felipe H. García. El teniente Ascensión Santa Ana, a bordo del biplano 11 A 24, se hizo al aire; después de alcanzar 300 metros de altura, se dirigió hasta 2 kilómetros adelante de la Estación de los Los Reyes sobre la vía del Ferrocarril Interoceánico y a su regreso, por una descompostura del motor, se vió obligado a descender al Norte de Peñón Viejo, sufriendo el aparato ligeros desperfectos. Los tenientes Samuel C. Rojas y Jesús M. Romo, a bordo de los aparatos 1 H 8 y 25 A 39, hicieron vuelos de 300 y 200 metros de altura, respectivamente, aterrizando sin novedad. Segundo grupo y el Jefe de Pilotos, Prácticas reglamentarias a bordo del 23 A 37. Clases de Esgrima.

Día 23.—Cuerpo de Pilotos: El teniente Ascensión Santa Ana condujo a los hangares el biplano 11 A 24, en el que efectuó su vuelo el día anterior. Segundo grupo y Jefe de Pilotos: Prácticas reglamentarias de vuelos a 50 metros de altura, a bordo del 23 A 37. Engrase y aseo de armamento.

Día 25.—Cuerpo de Pilotos: Los tenientes Miguel Jacíntez y Rafael Altamirano volaron en el aparato 25 A 39, alcanzando alturas de 400 y 200 metros y aterrizando sin novedad. Tercer grupo: Prácticas de carreras por tierra a bordo del 23 A 37, con motor «Aztatl» 80 c. f. Clases reglamentarias de Esgrima. Por la tarde, práctica de Telegrafía Optica con banderas.

Día 26.—Visita al Aeródromo Nacional del Sr. D. Alfredo Aragón, Cónsul de México en Paris, quien presenció los vuelos efectuados por el Cuerpo de Pilotos, conforme a los datos siguientes: El Capitán 2º Alfonso Virgen efectuó un vuelo de 500 metros de altura en el monoplano Parasol 1 H 8, aterrizando sin novedad; el teniente Joaquín Martínez de Alba en el 5 A 18 alcanzó 200 metros de altura y aterrizó sin novedad; el teniente Samuel C. Rojas, a bordo del 25 A 39, con motor «Aztatl» 80 c. f., hizo un vuelo de 450 metros de altura, aterrizando sin novedad y trasbordándose en seguida al biplano 6 A 19 con motor «Hispano-Suiza» de 150 c. f., dejó tierra y a una altura de 600 metros ejecutó magistralmente dos vueltas invertidas o rizos, descendiendo en irreprochable vol-plané y aterrizando sin novedad. Segundo grupo: Prácticas reglamentarias en el 5 A 18 y en el 23 A 37 de doble control. Tercer grupo: Prácticas reglamentarias en el 21 A 35 y en el 23 A 37 de doble control. Se inauguraron las clases de Tiro a pistola a cargo del C. Jefe de Pilotos. Por la tarde, aseo y engrase de armamento.

Día 27.—Se suspendieron las prácticas de pilotos y cadetes, con motivo de un fuerte huracán que sopló sobre el Aeródromo. Clases de Ordenanza General del Ejército y de Esgrima, conforme a los horarios establecidos. Por la tarde, Telegrafía Optica con banderas.

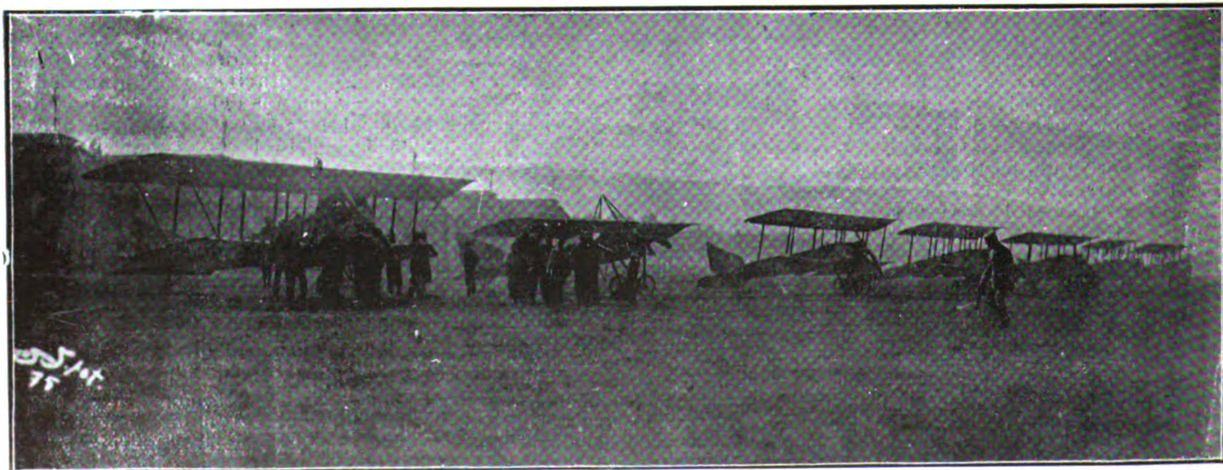
Día 28.—Cuerpo de Pilotos: El teniente Miguel Jacíntez efectuó un vuelo de 300 metros de altura a bordo del biplano 25 A 39, aterrizando sin novedad. Se suspendieron nuevamente las prácticas por la misma causa que el día anterior. Clases de Tiro a pistola para el Cuerpo de Pilotos, a cargo del Capitán Benjamín Becerril. Por la tarde los infantes y cadetes efectuaron ejercicios de Tiro al blanco con fusil Mausser bajo la dirección del Jefe de Pilotos.

Día 29.—Cuerpo de Pilotos: Los tenientes Salvador G. Anaya y Joaquín Martínez de Alba volaron a bordo del monoplano Parasol, alcanzando ambos la altura de 450 metros y aterrizando sin novedad. Los tenientes Rafael Altamirano y Miguel Jacíntez efectuaron vuelos de 150 metros de altura a bordo del biplano 25 A 39. El teniente Fernando Proal se hizo al aire a bordo del biplano 6 A 19, con motor «Hispano-Suiza», alcanzando una altura de 600 metros; su descenso lo inició en un magnífico vol-plané, aterrizando con toda corrección. Segundo grupo: Prácticas reglamentarias de vuelos en línea recta. Tercer Grupo: Carreras por tierra en el biplano de doble control 23 A 37. Clases de Esgrima.

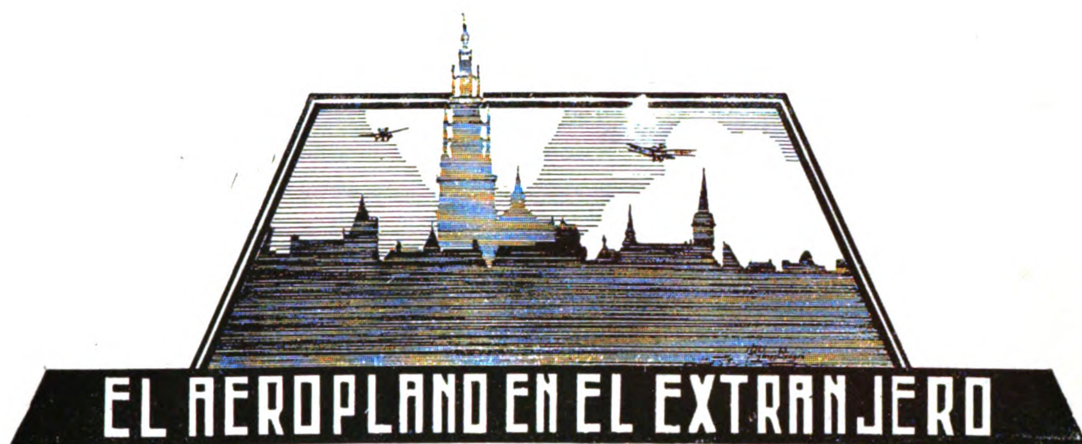
Día 30.—Cuerpo de Pilotos. El Teniente Ramiro García Tojas efectuó un vuelo de 300 metros de altura a bordo del biplano 5 A 39. Los Tenientes Jesús M. Romo, Felipe H. García y Salvador G. Anaya volaron en el monoplano Parasol 1 H 8, alcanzando alturas de 350, 400 y 500 metros, aterrizando sin novedad.

Primer grupo: Vuelos reglamentarios en el biplano 9 A 22. Tercer grupo: Prácticas de carreras por tierra a abordo del 21 A 35. Clases de Esgrima.

(*Pasa a la página 428.*)



Aparatos de construcción nacional destinados a las prácticas de vuelos en formación de combate que efectúan los pilotos.



NOTAS

ALEMANIA

(*De «Air Service Journal»*).

Berlín, octubre 30.– Ayer derribamos 27 aeroplanos enemigos.

octubre 31.—Hubo ayer mucha actividad en el aire. Derribamos 58 aeroplanos enemigos y dos globos cautivos.

ESTADOS UNIDOS.

Las siguientes cláusulas del armisticio se relacionan con la aviación.

La cláusula I sobre las estipulaciones militares en el frente occidental previene una cesación de las operaciones aéreas seis horas después de firmado el armisticio.

La cláusula IV especifica la entrega de 2,000 aeroplanos de combate y bombardeo, principalmente del tipo D.73 y máquinas para bombardeos nocturnos, cuya entrega debe hacerse a los aliados y a las tropas de los Estados Unidos en Simstu. de acuerdo con las condiciones expresadas en una nota anexa.

El servicio aéreo después de la guerra.—«América se comunicará con Inglaterra en un día y medio y llegará la época en que un inglés residente en Nueva York lea su periódico de Londres la mañana del día siguiente a la publicación», esto dijo recientemente F. Handley-Page, el famoso constructor de aeroplanos. Profetizó también que una vez hecha la paz se podrá establecer un servicio aéreo entre Marsella y Londres con una simple escala en París para inspeccionar la máquina y tomar gasolina. El Sr. Page continuó: «Se podrá llegar a Constantinopla en 20 horas, a Roma en 12 y media y a Marsella en 8. Se podrá prestar un servicio de 800 millas a una cuota un poco más elevada de la que existe para recorrer esa distancia en tierra. Fundo mis cálculos sobre el empleo de una máquina de tamaño mediano haciendo vuelos sin escala de 400 millas. Cada máquina podrá llevar 4,400 libras de carga útil. Habrá aeródromos de primera clase al fin de cada ruta y otros intermedios. Los aeródromos de segunda categoría se establecerán por cada cien millas.



El capitán aviador Boelcke, el primer as de los ases alemanes que logró 40 victorias. (De "La Guerre Aérienne")

«Con un capital de £500,000 se podrá cubrir un servicio mínimo de seis máquinas por cada ruta y por día. Los gastos anuales serían poco menos de £600,000.»

Carreras con patatas en el aire.—Las carreras aéreas con patatas se efectúan en los campos de aviación de Estados Unidos para enseñar a los cadetes la exactitud y la rapidez en el vuelo. En una «carrera con patatas» cada team se compone de un piloto y de un mecánico. Se les designa un aparato y en el que tienen que volar desde el campo principal de la escuela hasta cada uno de los campos de aterrizaje distantes, haciendo un aterrizaje en cada campo para recoger una patata y regresar inmediatamente al campo principal y depositar allí el tubérculo.

En cada uno de los campos de patatas existe una marca en el suelo, antes de la cual deben aterrizar los aeroplanos de la apuesta. Si el piloto pasa de esta señal antes de dete-



El aviador alemán Richthoffen con el personal de pilotos de su escuadrilla. El barón Richthoffen en la carlinga del aparato (muerto, 80 victorias). De pie de izquierda a derecha: X... teniente Hintsch, suboficial Festner (muerto, 12 victorias), teniente Shafer (muerto, 30 victorias), Wolf (muerto por Madon, 33 victorias), Simon, Branneck (muerto, 9 victorias). Sentados: tenientes Esser y Krafft. Delante del grupo en tierra: teniente von Richthoffen junior (40 victorias). De "La Guerre Aérienne".

nerse necesita tomar el aire, regresar y hacer la prueba nuevamente.

Las reglas de la apuesta exigen también que el mecánico salte del aparato, recoja la patata y vuelva luego a su asiento.

En una de estas carreras efectuada recientemente en Texas, la distancia recorrida fué de 24 millas, habiendo volado los aeroplanos hasta tres campos distantes y regresado todas las veces al campo de partida. El aparato victorioso cubrió la distancia, hizo sus aterrizajes con éxito, recogió todas sus patatas y las depositó justamente en el término de 40 minutos.

«Record» de 700 millas (1126 kilómetros) de vuelo sin escala.—Un aeroplano De Haviland, equipado con motor Liberty de 400 caballos y piloteado por Elmer J. Spencer, llevando al mayor M. J. Boots como pasajero, estableció el 7 de noviembre último un «record» sin escala en un vuelo desde el campo de Selfridge, Mount Clemens, Mich. hasta Yonkers, N. Y.. más de 700 millas en 4 horas 30 minutos. Partió de Mount Clemens a las 11.40 a. m. y aterrizó en Yonkers a las 4.10 p. m. En el vuelo se hizo un promedio de 144 millas por hora con una altitud máxima de 9000 pies (2745 metros). La ruta seguida desde Mount Clemens fué sobre Toronto, luego Adirondack Mountains y el río Hudson hasta Yonkers.



Catafalco de Immelman. Murió durante un combate el 18 de junio de 1916, abatido por el teniente inglés Mac Cubbin. Habiendo caído en terreno enemigo se dice que los aviadores ingleses le rindieron grandes honores. De "La Guerre Aérienne"



El teniente aviador alemán Immelmann, el más grande de los campeones de la caza aérea alemana, muerto durante un combate aéreo. De "La Guerre Aérienne".

Noviembre 2.—Los aviadores americanos se encargan de entregar los alimentos que proporciona la Cruz Roja para los soldados americanos en el frente, que persiguen al enemigo a pasos tan rápidos que han dejado muy atrás sus carros de aprovisionamiento.

A pesar de las malas condiciones de la atmósfera los aviadores norteamericanos han llevado a cabo importantes misiones sobre el valle del Mosa y a lo largo de todo el frente.

Noviembre 3.—El teniente Artemus L. Gates, aviador naval, reportado anteriormente como faltante, cayó detrás de las líneas alemanas y con toda calma quemó su máquina antes de ser capturado. Según algunos testigos, no sufrió herida alguna.

Noviembre 4. Los aviadores americanos informan que los alemanes se retiran por el Este del Mosa. Los mensajes de los aviadores dicen que todos los caminos están cubiertos de tropas, artillería y carros. Los caminos al Suroeste de Remoiville están también congestionados por el tráfico.

Las máquinas americanas de bombardeo efectuaron dos ataques, uno en la mañana y otro en la tarde, habiendo llegado hasta Stenay y Beaumont. Se notaron incendios en ambos lugares.

Ocho escuadrones participaron en los raids aéreos de hoy. Los aviadores atacaron Beaumont, donde des-



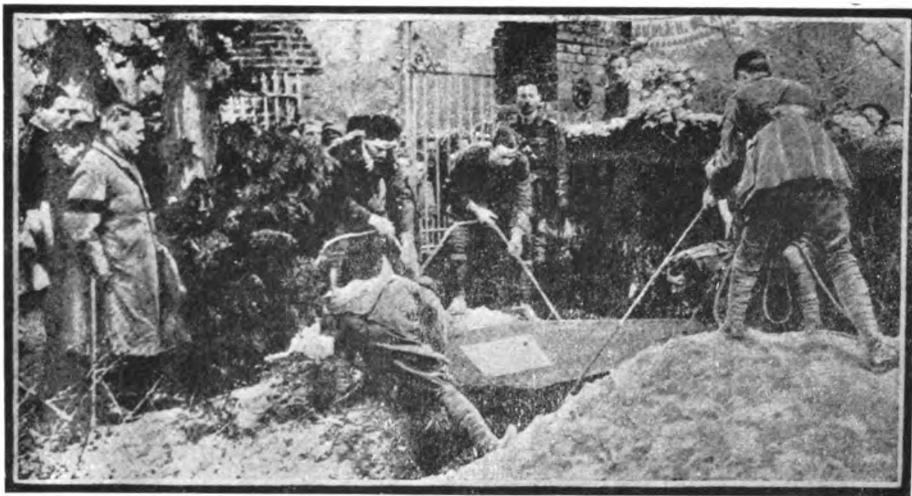
Las exequias de Boelcke. El día 28 de octubre de 1916 el capitán Oswald Boelcke, durante un combate tuvo una colisión con uno de sus compañeros, de la que resultó muerto. Sus exequias se celebraron con gran pompa en Cambrai el 31 de octubre. De "La Guerre Aérienne"

truyeron un almacén e hicieron explotar un depósito de municiones. En Stenay explotó también otro depósito de municiones.

Los aviadores de bombardeo atacaron Martincourt, Mouseay, Beauclair y Beaufort. En la región de Veaux y Soumauthe los aeroplanos de persecución hostigaron a las tropas con ametralladoras y pequeñas bombas.

Se sostuvieron varios combates en el aire. Dos máquinas alemanas fueron derribadas. En Remoiville un tren compuesto de 19 carros partió con tropas hacia la frontera norte, y se vieron también enormes masas de tropas enemigas a lo largo de la vía férrea.

(*De «Air Service Journal».*)



Exequias de Richthoffen, quien fué abatido dentro de las líneas inglesas por el teniente australiano Brown el 21 de abril de 1918. Los ingleses lo enterraron con todos los honores militares (De "La Guerre Aérienne").

Un vuelo de 9 horas de un hidroavión.—El Vicealmirante Sims informó el 2 de noviembre sobre el «record» de duración establecido por un hidroavión norteamericano. El hidroaeroplano permaneció en el aire nueve horas llevando una carga militar completa, cuatro hombres, el suficiente abastecimiento de gasolina, dos bombas de un peso aproximado de 500 libras y dos ametralladoras.

Nuevo motor de aviación de 24 cilindros.—La Sieverkropp Engine Co. ha emprendido la construcción de un motor rotativo de dos ciclos y 24 cilindros; se espera que desarrolle 500 caballos de fuerza a 1400 revoluciones por minuto. El motor es de un nuevo tipo recientemente diseñado por Henry Sieverkropp, presidente e ingeniero en jefe de la compañía. El motor de 24 cilindros está siendo construído a sugestión de la división técnica de la Dirección de Aviación del Gobierno sobre la base de la ejecución de un pequeño motor experimental terminado por Sieverkropp hace dos meses y que fué sometido a las pruebas oficiales. El motor construído es de 12 cilindros, dos ciclos, tipo rotativo, a razón de 72 caballos de fuerza, pero ha desarrollado 140 caballos a 2800 revoluciones por minuto sin esfuerzo apreciable. El Sr. Sieverkropp cree que el motor de 24 cilindros pesará menos de 1.98 lb. por caballo de fuerza con el uso de cilindros de aluminio y con otras economías se espera reducir la proporción prácticamente a 1 lb. por caballo de fuerza.

(*Del «Aerial Age».*)



La tumba de Richthoffen cavada cerca de las trincheras francesas. (De "La Guerre Aérienne")

Mount Clemens, Mich. noviembre 5. -Los tenientes aviadores Jaikson y Sivley murieron en el campo de Selfridge al caer con sus aeroplanos desde gran altura. El motor de Jaikson se paró súbitamente sin que se sepa la causa; el aeroplano de Sivley se incendió.

Fortworth, noviembre 6.—El teniente Kottschalk murió hoy al caer con su aeroplano en el campo de Carruthers.

Detroit, noviembre 12.—El teniente Morrow murió aquí hoy al incendiarse su aeroplano y caer.

Washington, noviembre 19.—El instructor del campo de aviación de Hamstead, Long Island, murió instantáneamente por haber perdido el control de su máquina, cayendo desde una altura considerable.

FRANCIA

París, noviembre 1.—Algunas unidades de bombardeo francesas efectuaron anoche con éxito una incursión sobre Meziere y Poix-Terron, habiendo arrojado cerca de 12 toneladas de explosivos sobre la importante vía férrea de esa región. Esta mañana los aviadores arrojaron tres toneladas de bombas sobre los caminos y alrededores de Tailly, Barricourt y Villers-devant-Dun y atacaron con ametralladoras las tropas y convoyes enemigos. En el curso del día, siete aeroplanos enemigos fueron derribados. Todas nuestras máquinas regresaron.

París, octubre 28.—El trabajo de nuestros escuadrones aéreos continuó el 27 de octubre con gran éxito. Nuestros observadores llevaron a cabo numerosos reconocimientos sobre el área detrás del frente enemigo y regresaron con importantes informes y numerosas fotografías. Notaron muchos incendios en varios puntos sobre la orilla derecha del Aisne, así como en el Valle del Serre entre Marle y Moncornet.

Nuestras máquinas de bombardeo efectuaron expediciones en la región de Seraincourt. Esta ciudad, que está en la unión de varios caminos, es de gran importancia para el reavituallamiento del enemigo.

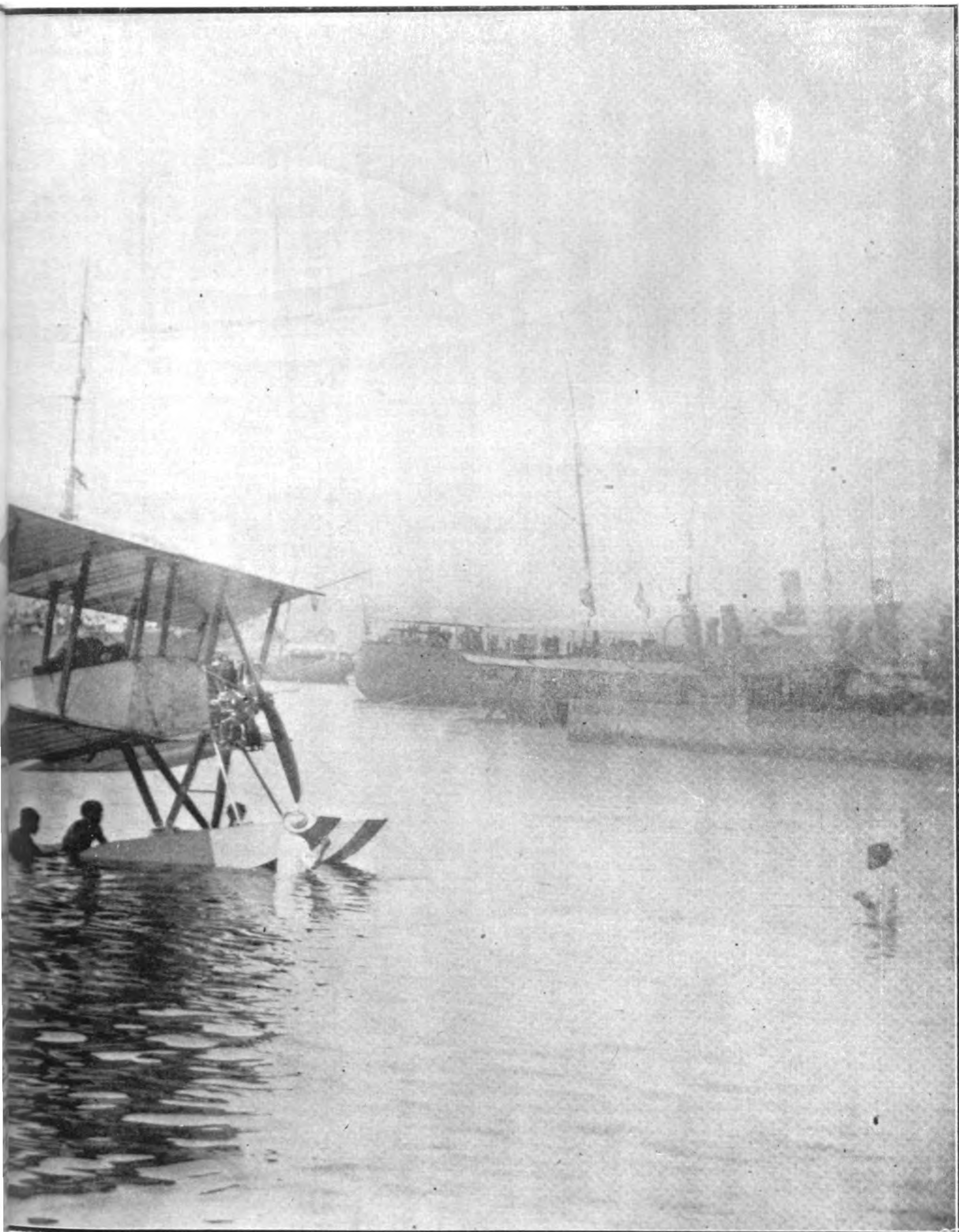
Ciento veinte aeroplanos de bombardeo y 80 de persecución emprendieron en grupos sucesivos varios ataques sobre objetivos especiales, particularmente sobre los convoyes de reavituallamiento, depósitos de municiones y barracas en esa región, así como sobre las tropas en la hondonada Sur de Seraincourt. Se gastaron 33 toneladas de proyectiles y 15000 cartuchos, cau-

EL PRIMER HIDRO

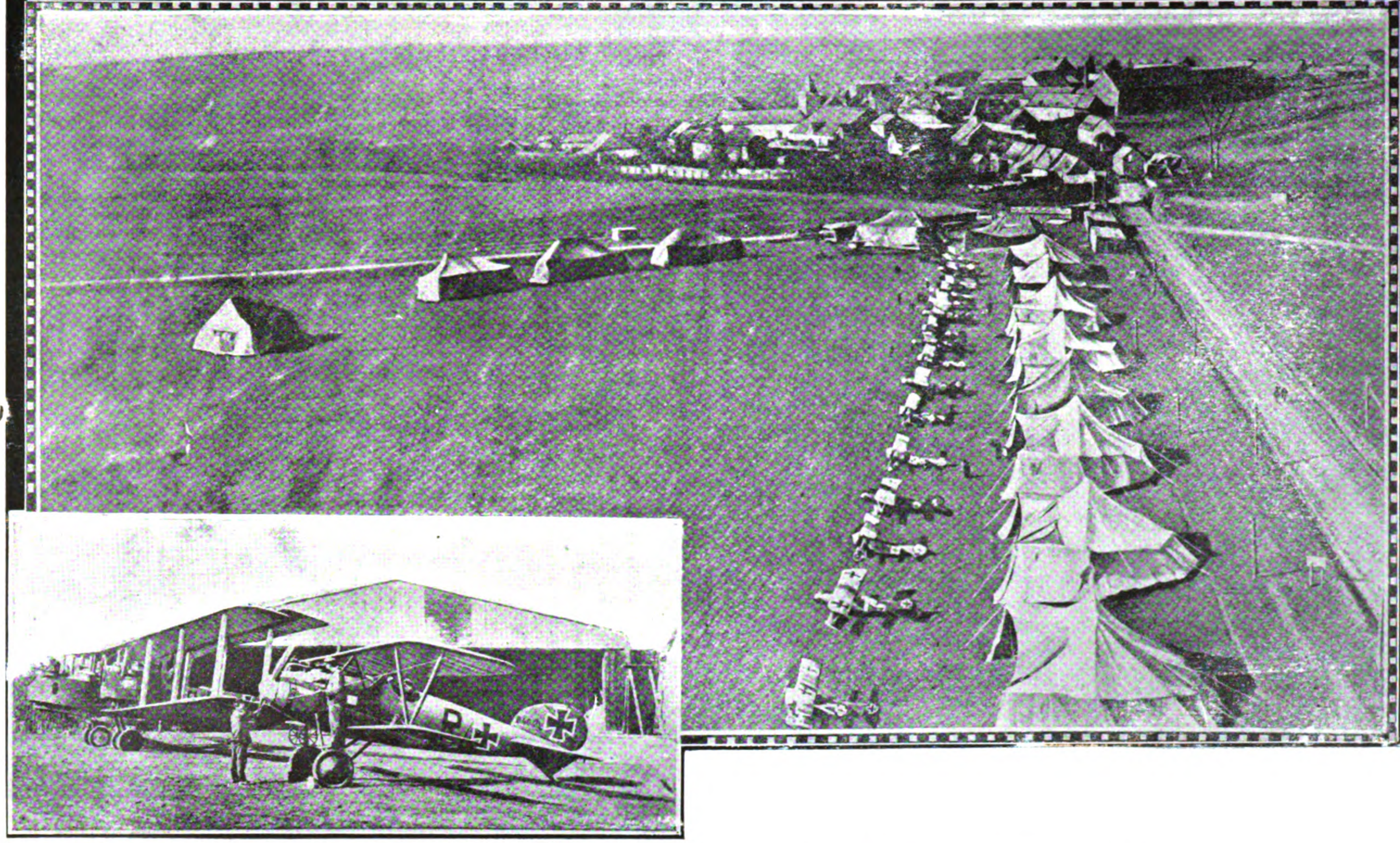


Eco del primer vuelo efectuado en el puerto de Veracruz por el teniente piloto Carlos Santa Ana, a bordo del primer hidroaeroplano construído en los
su hangar, siendo saludado con júbilo por las tripulaciones de los barcos nacionales y

AVION MEXICANO.



res de Aviación y dotado de motor "Aztatl" 80 c. f. Después de que el aparato se elevó majestuosamente sobre la bahía, acuatizó sin novedad cerca de jeros que tuvieron oportunidad de presenciar el magnífico vuelo del aviador mexicano.



Una escuadrilla de caza alemana en el frente inglés. Aviones de combate listos para partir. (De "La Guerre Aérienne")

sando serias pérdidas al enemigo y una gran desorganización. Se provocaron varios incendios en las barracas y una explosión en un depósito de municiones. Nueve aeroplanos enemigos fueron derribados y un globo cautivo incendiado.

(De Air Service Journal).

Se le reconoce a Fonck su 75a. victoria,—El boletín oficial del 5 de noviembre dice lo siguiente:

«Del 2 de noviembre a la fecha el teniente Fonck ha derribado seis máquinas enemigas, lo cual aumenta el número de sus victorias a 75.

«Durante el día 4 de noviembre las máquinas de bombardeo arrojaron más de 38 toneladas de proyectiles y dispararon 16,000 cartuchos sobre convoyes y concentraciones de tropas en la región de Vendresse y Daucourt; 10,250 kilos de proyectiles fueron arrojados sobre las estaciones ferrocarrileras en Mezieres, Mohon, Lumes, Triage, Sedan, Poix-Terron y Vendresse».



Los triplanos "Fokker" actualmente desechados. En una de las esquinas superiores: uno de estos triplanos en vuelo. Tripulando uno de ellos fué muerto el barón Richthoffen. (De "La Guerre Aérienne")

Nuestras tropas continuaron sin cesar la persecución del enemigo durante el día 7 de noviembre.

Nuestros aeroplanos, trabajando en combinación con la infantería, atacaron con ametralladoras las columnas enemigas, y gastaron 15,500 kilos de bombas y 13,000 cartuchos.

(Del «Aerial Age».)

París, 8 de Noviembre.—El martes último, 5 de noviembre, una flotilla aérea alemana atacó la fortaleza de Nancy, arrojando hombas y causando daños de importancia. Resultaron muertas 123 personas.

París, Noviembre 29.—En una comida dada por los aviadores americanos a sus camaradas franceses, el subsecretario de Aviación anunció que de doscientos cuarenta pilotos que componían la escuadrilla «Lafayete» sólo 60 perdieron la vida.

GRAN BRETAÑA

Octubre 29.—El lunes llevamos a cabo ataques efectivos sobre los aeródromos de Morhange y Prescati. La noche del lunes atacamos la fábrica de soda de Badischer en Manheim y los ferrocarriles en Treves y Saarbrucken. Las uniones ferrocarrileras de Longuyon-Ecouviez y Thionville también fueron atacadas con buenos resultados.

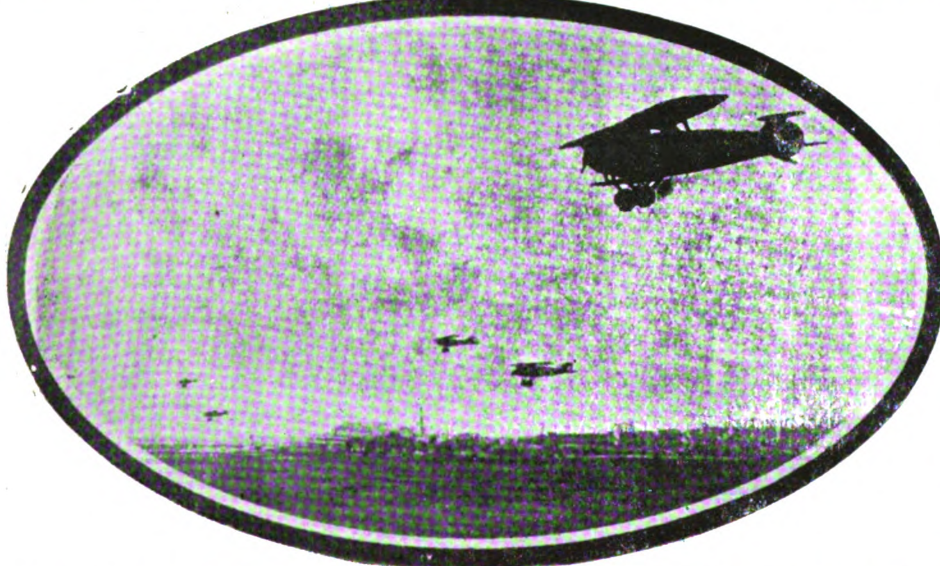
El empalme ferrocarrilero de Longuyon y el aeródromo en Jametz fueron atacados. Treinta y dos máquinas enemigas fueron destruídas ayer y diez abatidos fuera de control.

Octubre 30.—La noche del miércoles atacamos los talleres de aeroplanos en Mannheim, los hornos de Burbach, los ferrocarriles en Thionville y Offenburg y el aeródromo de Hagenau.

(De «Air Service Journal).

En la última semana 60 máquinas enemigas fueron destruídas y cinco derribadas fuera de control. Diez y nueve aeroplanos británicos fueron reportados como faltantes. Los aviadores británicos arrojaron bombas sobre los lanchones de tráfico del enemigo entre Brujas y Gante. En Somergen un tren lleno de tropas alemanas fué incendiado, los caballos y los carros congestionaron los caminos que convergen en Gante. En el curso de una incursión reciente sobre la unión ferrocarrilera en Aulnoy, un tren de municiones fué tiroteado e incendiado. Se registraron 900 muertos.

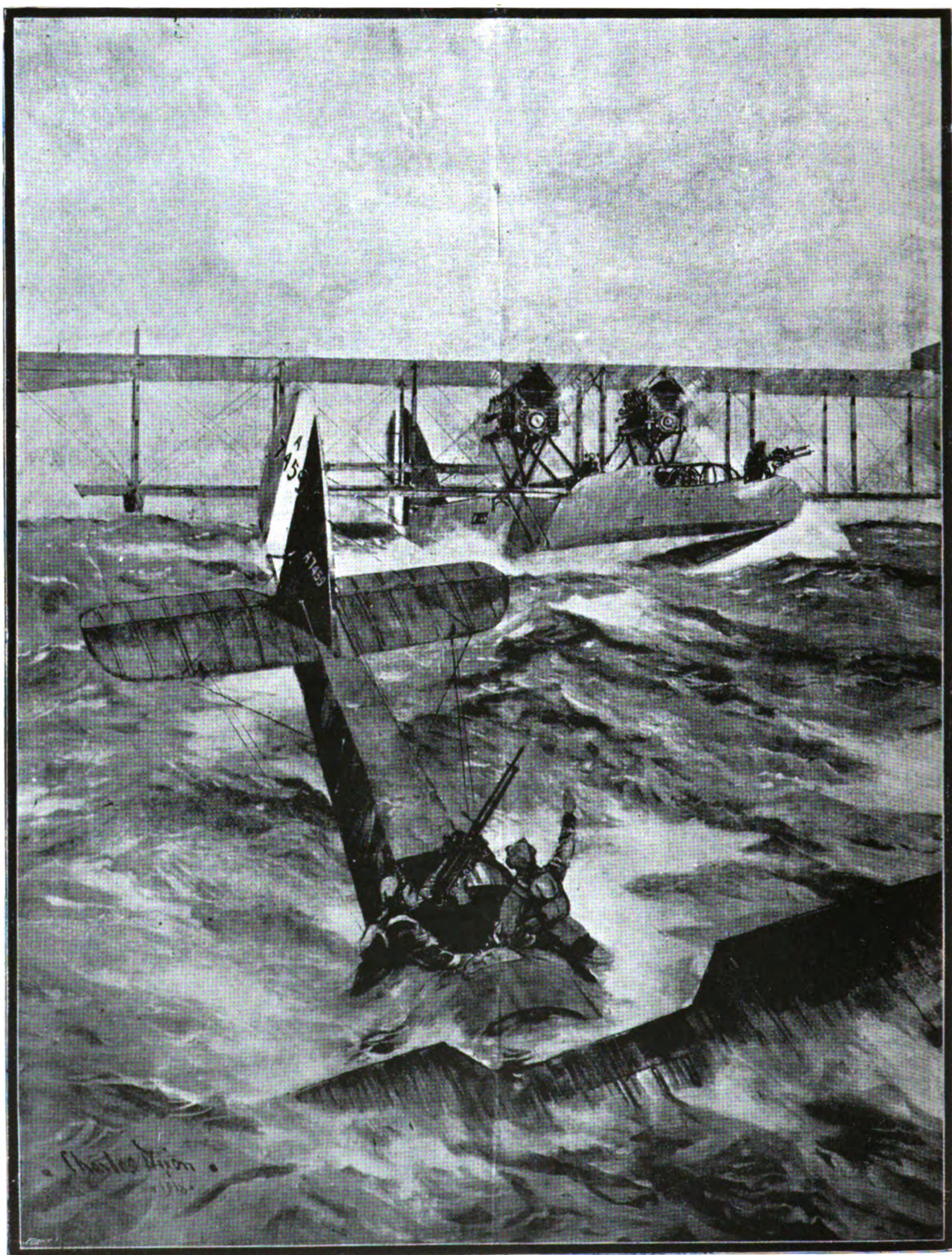
En Valenciennes dos trenes con municiones fueron tiroteados por los aviadores británicos. Se incendiaron y explotaron durante dos horas y todo el trabajo en esa área se tuvo que suspender debido a las granadas que explotaban en diferentes direcciones.



Partida de un grupo de aviones de infantería. Los aeroplanos de infantería operan siempre en grupo guardando suficiente distancia entre sí para evitar el fuego desde tierra. En primer término se ve un avión de tipo Hannoversche Wagon-fabrik, de dos ametralladoras.

Unos prisioneros informan que en el raid hecho por un escuadrón británico sobre un aeródromo alemán en el camino de Valenciennes-Frameries, más de treinta aeroplanos fueron destruídos. En un reconocimiento llevado a cabo por la Fuerza Real Aérea se descubrieron nuevos aeródromos enemigos, la mayor parte de ellos estaban en el área comprendida entre Mons y Maubege.

A pesar de densas neblinas, la Fuerza Aérea Independiente efectuó en el curso de la semana sesenta incursiones sobre territorio alemán.



Los hidroaeroplanos ingleses en combinación con la Marina han probado su utilidad en muchos casos. En esta ocasión una de las máquinas fué derribada en el curso de un combate aéreo, pero fué vista por otra que descendió inmediatamente a auxiliarla, habiendo salvado a sus dos tripulantes, a pesar de lo agitado del mar. Es ello una prueba de que el hidroaeroplano, además de sus servicios de exploración y combate, puede hacer las veces de bote salvavidas. (De Flight')

La declaración oficial sobre las operaciones de la Fuerza Aérea Independiente el 30 de octubre, dice: «La noche del miércoles atacamos los talleres de aeroplanos en Manheim, los hornos de Burbach, los ferrocarriles en Thionville y Offenbur y el aeródromo de Hagenau».

Durante cuatro meses Londres se ha visto libre de las incursiones aéreas y las noches de luna ya no son temidas. Por muchas semanas los aviadores alemanes han tenido asuntos más urgentes que atender por el otro lado del canal. Mucho de esto se debe a las incursiones persistentes efectuadas sobre las ciudades del Rhin y al bombardeo de aeródromos alemanes. Estos ataques compelieron al enemigo a reunir sus máquinas de defensa. de las que muy pocas pueden traer del frente, donde la supremacía aliada en el aire se vuelve cada día mayor. El objeto de estas frecuentes incursiones sobre el territorio enemigo es el de sembrar la desmoralización y destruir la agresividad de Alemania.

(Del «Aerial Age»).

Londres, Noviembre 23.—Un informe semioficial dice que durante las incursiones aéreas alemanas contra Londres murieron 488 personas y resultaron heridas 1,014. El daño material causado por las incursienes aéreas sobre Londres durante la guerra se calcula en £667,000.

Londres, Noviembre 27.—En incursiones aéreas sobre 66 distritos municipales de Inglaterra, 365 personas fueron muertas y 1147 heridas. Los daños causados a la propiedad ascendieron a 900.000 libras esterlinas. Estas cifras no son consideradas como el total de los daños causados en Inglaterra.



Un admirador de Guynemer que no supo encontrar mejor homenaje hacia el aviador francés que el hacerse tatuar en la espalda el retrato del héroe. (De "La Guerre Aérienne")

HOLANDA

Amsterdam, Noviembre 5.—Aeroplanos aliados hicieron un nuevo ataque contra la ciudad de Colonia, matando e hiriendo a varios civiles, especialmente mujeres y niños. No causaron daños materiales, Cinco aviadores aliados fueron derribados al ser perseguidos los atacantes por aviadores alemanes.

La Haya, Noviembre 4.—El Gobierno imperial alemán notificó ayer al de Estados Unidos que desde el 1º de octubre las fuerzas militares del imperio están bajo órdenes de efectuar ataques aéreos solamente contra objetivos de importancia militar y dentro de la zona de guerra, suponiendo que las fuerzas aéreas de los aliados y de los Estados Unidos recibirían instrucciones similares. La nota sigue protestando contra los ataques aéreos a ciudades alemanas que causaron pérdidas de vidas entre la población civil. Añade además que en caso de que tales ataques continúen, Alemania no podrá abstenerse de efectuar ataques aéreos sobre territorio de los aliados considerado como fuera de la zona de peligro y que la responsabilidad por futuras destrucciones de ciudades francesas y por las vidas de civiles, estará con las autoridades militares de los aliados.

ITALIA

Octubre 31.—A pesar de las malas condiciones del tiempo, nuestros aviadores obtuvieron éxito al derribar dos aeroplanos enemigos y un globo de observación.

Noviembre 2.—Los aviadores nuestros y los de nuestros aliados son los dueños completos del aire y continúan sin cesar sus actividades. Un avión italiano bombardeó durante la noche las estaciones ferrocarrileras en el Valle de Sugana

Noviembre 4.—La segunda brigada con los regimientos de Génova y aviadores nuestros y los de nuestros aliados mantuvieron brillantemente una actividad excepcional.

(Del «Aerial Age»).

El 27 de Octubre, durante nuestra gran presión a través del Piave, las máquinas aéreas participaron constantemente en el combate con extremada bravura. Más de 15 toneladas de explosivos se arrojaron sobre las líneas enemigas. Las tropas enemigas fueron atacadas desde poca altura por nuestras máquinas. Once aeroplanos y tres globos cautivos fueron derribados en el combate aéreo. El Coronel Piccio obtuvo su 24ª victoria.

En la última semana la aviación de la Marina Italiana hizo frecuentes reconocimientos a lo largo de las costas de Albania y estaciones atrás de las líneas enemigas, yendo mas allá de Antivari.

Milán —El comandante Mouzo, jefe de la 150ª División Aérea Italiana y uno de los aviadores más famosos en Italia fué seriamente herido en un combate sobre el Piave.

LOS ASES ALIADOS

De «L'Aerophile»

No podríamos escribir esta crónica sin hablar primeramente de nuestros ases. En lugar preferente entre todos encontramos a Fonck, cuya aureola gloriosa se acrecienta cada día con nuevas victorias.

El 25 de junio Fonck derribó tres aviones alemanes y el 27 agregó dos piezas nuevas a sus palmas; estas dos hazañas hicieron ascender a 49 la cantidad de aparatos destruídos, hasta esa fecha por este piloto, según el comunicado del 30 de junio. En cuatro días nuestro «super-as» derribó 13 aviones.

El 9 de mayo: seis; victoria séxtupla que le valió la roseta de la Legión de Honor.

El 19 de mayo: dos aparatos derribados en llamas, entre las 9 h. 40 m. y las 10 h., en la región de Montdidier.

El 26 de junio: tres nuevos aviones alemanes
El 28 de junio dos aparatos.

Hay que hacer notar que de estos 49 aviones, Fonck sólo una vez hizo un prisionero, en el curso de su primer combate.

Se ha escrito también que Fonck, que es el portaestandarte de la aviación, ha pasado ya de la cincuentena de aviones derribados. En todo caso, parece bien que sea a la hora actual el as de los ases beligerantes, pasándole con una unidad al aviador inglés Mannock. El as italiano Barrachini cuenta 31 victorias, el as belga Coffens posee 10 aviones en su activo y el as americano Putnam cuenta con 9. El as alemán Berthold tiene a su favor 37 aviones, precediendo al Teniente Udet (39 aparatos aliados derribados).

El texto de la citación del teniente Fonck que acompañó su promoción al rango de Oficial de la Legión de Honor, fué como sigue:

«Pablo Renato Fonck, subteniente en servicio activo en el Primer Regimiento de Caballería, piloto en la escuadrilla....»

«Oficial notable desde todo punto de vista y de un ardor de combate admirable. Piloto de primer orden, tanto para las misiones de reconocimiento y de corrección del tiro de la artillería, como para el servicio de vigilancia que en muchos casos ha demostrado, a pesar de las circunstancias atmoféricas más desfavorables. Ha revelado en el curso de una serie ininterrumpida de combates aéreos, una energía excepcional y una voluntad de vencer que han hecho de él un vivo ejemplo para los actuales pilotos de combate franceses. Tiene derribados 36 aviones enemigos y ha sido citado 16 veces. Ostenta la medalla militar y es caballero de la Legión de Honor por hechos de guerra».

El teniente Nungesser, cazador legendario, que entre dos reclusiones en el hospital volvió al frente para continuar su servicio, nos ha asombrado todavía más por sus hazañas. El 13 de junio derribó dos «triplaces» (máquinas de tres asientos) en cuatro segundos, aumentando así a 38 el número de sus victorias. También él ostenta orgullosamente la roseta de la Legión de Honor que le ha sido conferida al mismo tiempo que la nueva citación siguiente:

«Carlos Eugenio Julio María Nungesser en servicio activo, teniente en el 2º Regimiento de húsares, piloto aviador.

«Incomparable piloto de caza, de una ciencia excepcional y de una bravura deslumbradora, en que se reflejan la fuerza y la voluntad inflexible de la raza.

«Ingresó al principio de la guerra a la caballería, donde desde los primeros encuentros ganó la medalla militar: después pasó al servicio de bombardeo, donde cotidianas proezas hicieron que fuera citado muchas veces en la orden del día, obteniendo la condecoración de la Legión de Honor; y por último a la escuadrilla de caza a la que él da lustre desde hace treinta meses con sus hazañas prodigiosas; se ha impuesto por todas partes como un ejemplo soberbio de tenacidad, audacia y desprecio orgulloso de la muerte. Alejado del frente por muchas licencias a causa de caídas y de heridas, que no han podido cortar su brava energía, ha vuelto al combate con una alma más ardiente y ha subido de victoria en victoria hasta llegar a ser el adversario más indomable para la aviación alemana. Tiene a su favor 31 aviones derribados y tres globos incendiados. Heridas: dos. Citaciones: 15».

El Capitán Deullin, 20 victorias, ostenta también la roseta. Modesto en exceso ha permanecido durante largo tiempo desconocido por la multitud, pero es, sin embargo, uno de los héroes más admirables de la guerra aérea.

Por último, el teniente Partridge, después de haber sido herido seriamente en el curso de un bombardeo de noche, fué nombrado oficial de la Legión de Honor.

Hasta hoy los aviadores que han sido nombrados Oficiales de la Legión de Honor son los siguientes:

Teniente Coronel Guillabert. Comandantes: Serre, Roisin, De Rose, Brocard, Happe, Féquant, Voisin, De Miribel, Ménard, Le Réverand, Vuillement, De Goys y Fabre. Capitanes: De Beauchamps, Mésy, Guynemer y Heurtaux. Tenientes: Fonck, Garros, Nungesser, Partridge.

Conviene antes de cerrar el capítulo de los ases franceses decir cómo son homologadas las victorias de nuestros héroes del aire. Se ha dicho repetidas veces con qué cuidado se hacen las homologaciones; el registro es de lo más severo. Así es que un éxito tenido en cuenta a uno de nuestros aviadores es incontestable y no puede prestarse a ninguna crítica. A este respecto vale la pena referir la siguiente anécdota: el 6 de mayo último una serie de combates tuvo efecto en la región de Montdidier, tomando parte en ellos cinco escuadrillas francesas, cuyos jefes eran, Nungesser, Chaput, Guerin, de Turenne y Thomas.

El duelo sostenido por dos escuadrillas se volvió muy importante con la entrada en la línea de otras tres. Los alemanes perdieron cinco aviones y nosotros tuvimos que deplorar ese día la muerte de Chaput. Los combates y las confusiones fueron tales que el registro no pudo tomar en cuenta esas victorias, a pesar de que los testigos de tierra comprobaron la pérdida cierta de cinco aviones enemigos; uno cayó envuelto en llamas dentro de nuestras líneas y otro se estrelló en tierra incendiándose; los otros fueron vistos caer mortalmente dentro de sus líneas.

PERDIDOS EN LA BRUMA

(*Tomado de «La Guerre Aérienne»*).

El cabo Michel, piloto del avión que me llevaría muy lejos a hacer una visita a los boches, era un piloto joven y valiente que sólo dos veces había salvado las líneas enemigas. Fué en estos dos bombardeos que se le encomendaron donde conocí su valor y sangre fría; yendo a su lado, encargado del manejo de la ametralladora, al primer cañonazo que nos envió el enemigo, pude admirar su serenidad y aplomo que me permitieron abrigar la más completa seguridad. La comisión de ahora era más delicada y habia que ir más lejos a cumplirla. Michel quiso a todo trance tomar parte en el raid.

A las seis horas cincuenta minutos, partió el primer avión; nosotros teníamos el segundo lugar y nos llegó nuestro turno: nuestro aparato rodó veloz por el suelo y después de dar dos o tres saltitos se remontó definitivamente: los hangares fingían sumergirse en un abismo profundo y a mí me parecía abandonar una vida de movimiento para entrar en la soledad grandiosa de los cielos; en torno nuestro la bruma nos humedecía: el tiempo no era de lo más hermoso; abajo, a 1000 metros de nuestras alas, se esparcían por doquier numerosas lucecillas tenuemente velades por la bruma: anochecía y nosotros siempre ascendiendo, alcanzamos 2000 metros de altura.

Conociendo perfectamente el derrotero de M... yo no debía perder de vista un solo instante el suelo, y examinaba la forma de los bosques, las carreteras y los caminos de hierro; la niebla, que era muy espesa, apenas me permitía distinguir, allá abajo, las trincheras; pero felizmente allí estaba la luna esplendiendo sobre nuestras cabezas y su luz, en esta ocasión, me fué propicia como nunca.

Los cañones saludaron nuestro paso. Pasamos por M... y abajo hacia el Norte, los altos hornos de H... y de T... arrojaban sus escorias candentes que iluminaban con un rojo vivo el cielo. Las fábricas boches trabajaban activamente escupiendo humo por sus altas chimeneas, vomitando fuego por sus calderas potentes. Las luces se extinguieron repentinamente; de seguro habíamos sido descubiertos, y los cañones rugieron rabiosamente; numerosos fanales escudriñaban rayando el cielo, y uno, y otro después, pasaron muy cerca de nosotros; listo, ante mi ametralladora esperaba que uno me tocara para dispararle sobre él. Hacía ya una hora que caminábamos y nos faltaba tanto todavía por caminar, para llegar al fin de nuestro viaje! Sentí frío, la humedad me helaba, los cristales de mis anteojos se cubrían de un baho que me impedía ver y me los levanté

No perdía de vista el río que nos serviría de guía en nues-

tro viaje; caminábamos en una completa calma no turbada por fábricas humeantes, por molestos cañones, por reflectores indiscretos, cuando de pronto, después de caminar así treinta minutos ¡oh suprema alegría!.. el objetivo se iluminó y pudimos ver los altos hornos trabajando a todo fuego, de fijo no se habían percatado de nuestra visita; preparando sus obuses de todos calibres, el ruido de sus fundiciones acallaba el zumbido de nuestro motor.

Pasamos una vez retardando la marcha y examinando con detenimiento las fábricas; al cabo de esta exploración, volviendo grupas, dejé caer una bomba sobre unos edificios, luego, otras cinco sobre una hilera de hornos; me incliné para escuchar atentamente y después de algunos segundos vi y oí con beneplácito la espantosa explosión que se producía allá abajo... ¡oh felicidad! los proyectiles habían explotado haciendo blanco... en este instante un formidable cañoneo conmovió los aires; apretamos la marcha; el avión danzaba en medio de todos estos remolinos; los fanales escudriñaban el cielo y cuando ya nos alejábamos a todo escape, una bomba estalló debajo de nuestro avión levantándolo como una pluma: Michel no se inmutó y me dijo, sonriendo:—«¡Ha sido gorda! mañana más de un boche se encontrará en cama.»



El brigadier Szopinski, artillero aéreo muerto durante un combate, poco tiempo después de haber escrito el artículo que se publica.

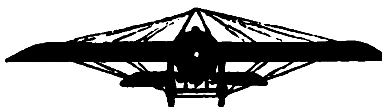
Por mi parte estaba satisfecho, pero, más viejo en el oficio que Michel, me dí cuenta perfecta de lo crítico de nuestra situación, viendo que aun nos encontrábamos lejos de Alemania y que el viento no nos era favorable; él no pensaba en esto y cantaba alegre. El viento soplaba con fuerza arrojándonos hacia el Oeste, yo ya no miraba más el suelo, la bruma era cada vez más espesa y mi carta topográfica de nada me servía; Michel cesó de cantar y me anunció que no funcionaba la brújula; ya no reía ni cantaba y trabajaba sin cesar, comprendí que todo había acabado para nosotros: la bruma, el viento, sin brújula y tal vez en Alemania... jamás podríamos volver al punto de partida; Michel lo comprendió también, pero continuó sin inmutarse, siempre impasible.

Caminamos al azar y en plena noche durante una hora, al cabo de la cual, de improviso, avistamos allá abajo, a unos cuantos kilómetros, un campo iluminado por numerosos reflectores: ¡Un centro de aviación!.. descendimos hasta 300 metros del suelo pidiendo socorro, y una luz roja nos respondió del suelo; una terrible sospecha me asaltó, sopecha que creció al ver levantarse, de allá abajó, un avión que parecía buscarnos; el campo se oscureció misteriosamente. Mi piloto vió todo esto y maniobró con presteza; nos elevamos y desaparecimos en la bruma... ¡Au revoir, señores boches!.. de nuevo emprendimos nuestro viaje fantástico a través de la obscuridad; en vano escrutábamos las sombras que nos rodeaban: nada lográbamos descubrir... y pensando que de un momento a otro íriamos a estrellarnos a un apartado rincón de boches, echando mano de las pocas energías que me quedaban, aconsejé a Michel que aterrizara; la débil claridad de la luna apenas nos permitía ver el suelo; empezamos a descender en espiral y entonces pude observar que el terreno escogido para aterrizar estaba erizado de rocas; desesperado hice seña a Michel de que nos eleváramos de nuevo; rozamos unos árboles; el piloto restaba velocidad al avión; pasamos una carretera a 2 metros de altura y un choque nos estrelló súbitamente contra el suelo... No sé el tiempo que permanecería arturdido, pero cuando volví de mi privación pude darme cuenta de que estaba tendido en tierra, lejos del aparato destrozado: me llevé las manos a la cara y las aparté llenas de sangre, me sentí adolorido y temí haberme golpeado el pecho. Michel, a duras penas, pudo llegar hasta mí, pues había caído bajo los escombros del aparato, a pesar de lo cual había salido milagrosamente ileso. Me quité la gorra y palpándome ví que no tenía ninguna herida en la cabeza... la sangre me salía por la nariz, el caso, pues, no era de gravedad... contemplamos, enternecidos, el avión: allí estaba muerto, aniquilado... ¡quería tanto a mi pobre «carricoche»!.. me acerqué a él y arrancando de su alas un pedazo de tela, después de darle un último adiós, echamos a andar al azar, cuesta arriba, y desaparecimos en la oscuridad profunda de la noche...

Pronto pude ver con lucidez las cosas y comprendí lo trágico de nuestra situación... ¿Donde estábamos?.. ¿En Francia o en Alemania?.. ¿Caminábamos en silencio por una ruta que nos conduciría ¿a dónde..? ¿A caer en brazos amigos o?.. ¡No quería pensarlo!.. ¡Qué espantosa duda!.. ¡Quizás habían terminado para nosotros las deliciosas correrías por cima de las vastas llanuras francesas. «—Adiós mis queridas camaradas!..» La fiebre martilleaba mi cabeza y no quería seguir adelante buscando un arroyo donde poder calmar la sed que me abrasaba Michel me hizo chupar unos puñados de hierba humedecida por el rocío y esto me hizo bien... las palabras cariñosas de mi amigo acabaron por alentarme y continuamos nuestra marcha. Después de una hora de lento caminar creímos distinguir en las sombras las primeras casas de alguna aldea: nuestros corazones cesaron por un momento de latir, para latir luego con fuerza tal, que parecía iban a estallar dentro del pecho; seguimos caminando, caminando, y alta la frente, el paso firme, pasamos las primeras casas de la aldea. Todo duerme, el silencio pesa angustiosamente sobre nuestros espíritus; me aproximo a mi amigo, y le digo al oído, muy quedo:—el primer poste indicador que encontremos nos dirá si estamos entre boches. Poco hemos de esperar: a pocos pasos, en una encrucijada, el primer poste indicador; nos aproximamos cautelosamente, pero era necesario encaramarse en algo para poder leer, pues la oscuridad no lo permitía; ayudé a Michel a subir sobre mis hombros; palpó las letras en relieve y pudo distinguir una W, no osó decírmelo y cuando le interrogué me dijo: —Creo que estamos en Longwy—le dí cerrillos que de pronto no prendían... por fin una claridad y tras ella un grito de inmenso júbilo:—¡¡Francia!!. «Chalons sur-Marne: 18 kilómetros.»—Estamos en La Chaussée. Mi amigo cae en mis brazos; un sudor frío inunda su frente. «Jamás en mi vida había experimentado una emoción tal.»—Ni yo una alegría semejante—le contesto.—Estar en Francia cuando durante una hora creímos encontrarnos entre boches! La emoción ha sido un poco fuerte... me eché a llorar y esto me hizo mucho bien; empecé a resentir la fatiga; la cabeza me hacia sufrir horriblemente; tantas y tan variadas emociones sufridas en menos de doce horas nos habían totalmente agotado... Algunos caritativos campesinos curaron mis heridas y nos dieron un lecho de plumas en que descansar...

Unos días después, encontrándome aún en el hospital, mi desgraciado amigo, el piloto aviador Michel, perdía la vida en un bombardeo.

Brigadier Artillero, SZOPINSKI.





[redacted]

JOSE C. IZQUIERDO,

uno de los mejores elementos de la Redacción de TOHTLI, traspuso ya los umbrales de la eternidad; sufrimientos morales y físicos que le aquejaban de tiempo atrás, agotaron su naturaleza enferma. Izquierdo era un poeta, un idealista de esos a quienes el Destino hiere despiadadamente y les destroza con implacable mano sus más caras esperanzas. En las exquisitas estrofas de sus versos, se revelan su delicada inspiración, su alma de «bohemio» y un sentimiento de tristeza infinita, de tristeza impregnada de cierto desapego por todas las cosas de la vida; su fin prematuro impidióle dar a la publicidad la mayor parte de sus composiciones inéditas en muchas de las cuales se observa una tendencia marcada hacia el perfeccionamiento de su estilo. TOHTLI enluta estas páginas y como postrer homenaje al desaparecido, publica, a continuación, algunas de sus composiciones.

LAS RUINAS LLORAN

Tristes evocan los lejanos días
en que la vida por doquier sintieron,
en que los sistros sin querer, gimieron
al eco de sus tristes molodías.

Recuerdan las doradas celosías
que blancas manos sin cesar movieron,
y cual todas sus galas se perdieron
en las ruinas altivas y sombrías.

Aquellas que se yerguen solitarias
contemplando sus formas centenarias,
donde recuerdos de grandeza moran,

Miran la luna de color de plata
y un sollozo doliente se dilata;
las ruinas tristes, silenciosas lloran.


Sr José C. Izquierdo, de la Redacción de TOHTLI, fallecido el 11 de noviembre ppdo.

EL LISTON

Un listón como pálida serpiente
que acaricia amoroso sus cabellos,
exornando de místicos destellos
el hermoso alabastro de su frente.

Cual celajes purpúreos del Oriente
que nacieran triunfales como ellos,
son sus ojos divinos, negros, bellos,
como sombras que invaden el Poniente.

Y el listón voluptuoso que la besa
enredado en las crenchas que se agitan
al vaivén soñador de su cabeza,

finge ópalos y cielos luminosos,
diademando los mares que palpitan
en sus ojos serenos, majestuosos.

ORIENTAL

I

Por crueles moros la circasiana
que a regia «cashba» le conducía,
fué introducida cierta mañana
al bello alcázar que habitaría.

Mil cortinajes color de grana
orlaban siempre la celosía,
que con sus sedas en la ventana,
de ojos profanos la defendía,

Al negro eunuco que la guardaba,
con un alfanje matar deseaba
y a sus campiñas regresaría;
mas el momento nunca llegaba
y la kadina se marchitaba
como una rosa de Alejandría.

II

Fué la sultana y en el serrallo
como un tesoro se le guardaba,
era cual fresca rosa de Mayo
que en el desierto se marchitaba.

De su mirada candente rayo
a cada instante se separaba,
hasta los muros donde el caballo
de finos remos, quieto esperaba.

Y la kadina de negros ojos
de tez morena, de labios rojos,
al bey dejóle sin su tesoro,
huyendo altiva por la pendiente
que poco a poco rumbo al Oriente,
la separaba del viejo moro.

OLVIDA!..

«Olvida, olvida!» me dijiste un día,
huyendo de mi pecho enamorado,
destruyendo el altar que había formado
para unir tu existencia con la mía.

«Olvida»!.. mas mi boca aun sentía
el calor de tu aliento perfumado,
y no quise creer que había soñado
el amor que arrulló mi fantasía.

Mas el eco gravóse en mi memoria,
y queriendo borrarlo con la escoria
que formaran los golpes de la suerte,
en un triste dolor hundió mi vida
sin cesar repitiendo: olvida! olvida!..
y antes que olvidar, pedí la muerte!..

ES MI AMADA UNA ESTRELLA

Es hermosa mi amada,
es mi amada una estrella
suspendida en el cielo
como pálida flor;
es mi amada muy bella,
es mi amada una estrella,
que se envuelve en los rayos
purpurinos del sol.

Yo contemplo en las noches
a mi rútila amante,
que con risas se burla
de mi fiel corazón;
yo quisiera ser fuerte,
yo quisiera ser grande,
y arrancarla del cielo
con un beso de amor.

¡Oh mi pálida novia!
que tu luz argentada
se refugie en el pecho
que tu amor destrozó,
para ahí venerarla
ofrendando mi vida,
y ofreciendo en tus aras
a mi fiel corazón.

Es hermosa mi amada,
es mi amada una estrella
que se envuelve en los rayos
purpurinos del sol;
yo quisiera ser fuerte,
yo quisiera ser grande,
y arrancarla del cielo
con un beso de amor.

ADORACION

Yo quiero que conozcas,
mujer, la triste página
que escrita llevo oculta
aquí en mi corazón.

Yo quiero que descubras
que en su mansión de púrpura
oculta tu recuerdo
y encierra mi pasión

Los cortos caracteres
escritos por mis lágrimas
describen mis desgracias
y muestran mi dolor.

Y cual néctar de dioses
embriagador y plácido
inunda mis sentidos
soñando con tu amor.

Yo quiero que descubras
que en su mansión de púrpura
están ante tu imagen
en muda adoración.

[redacted]

PANIAGUA

A VUELA-PLUMA

A los pilotos y alumnos de la Escuela Militar de Aviación.

Los ojos inquietos, animados de resolución y malicia, brillantes bajo la levantisca frente; los labios desdeñosos, tan pronto dispuestos al reto «d'artagnano» como al calambur sutil; el pelo revuelto como sus ideas de aguilucho indomeñable; lleno de voluntad el mentón, hacían en el rostro del pequeño piloto un conjunto irónico de astucia, de inteligencia y resolución.

Gustaba de usar en el campo de maniobras la gorra marinera sepultada hasta la nuca, el chaquetín entreabierto dejando ver la sedeña camisola negra de botones áureos, el pantalón de montar doblegado bajo el peso de una fantástica «para-bellum» que su inquieta diestra hurgaba cada vez que perfilábase a lo lejos la silueta de un can famélico o de un zopilote filósofo...

Así era Paniagua: inquieto, churrigueresco y resuelto. Dentro de su espíritu de revolucionario adolescente Gustavo Le Bon habría encontrado la psicología del héroe.

Soñaba con los combates aéreos; cada vez que la prensa traía a su excitable imaginación con laconismo insufrible las proezas de los «ases» contendientes, sus ojillos tornábanse atrabiliarios.

- Pero es, decía, que nunca vamos a tener enemigo allá arriba?

—Estos «armadillos», le oí expresarse una vez en su pintoresco lenguaje respecto de los proyectiles de bombardeo, son unos asesinos, deberían estar en la Penitenciaría purgando las tres agravantes!—y añadía—A mí me gusta más el combate de las «guajolotas» (ametralladoras), a tres mil metros de altura, para echar más «barrenas» que el maestro carpintero...

Nosotros lo queríamos entrañablemente.

—Es Guynemer!—decían los alumnos, cuando el aparato de Paniagua describía bajo el prodigio de su control todo un tratado de geometría aérea.

***

Paniagua fué hijo de la Revolución.

«La Revolución es una obra de arte», dicé Julio Gamba, y así lo creo. Paniagua era una «obra de arte» de la Revolución.

En la Artillería Divisionaria del Cuerpo de Ejército de Oriente conocí al niño rebelde, todavía «implume», pero su modo de desafiar el peligro, de respirar la pólvora, de «acariciar» las sensaciones de lo imprevisto, hacían pensar en el temple que tomaría más tarde aquel temperamento de acero, vaciándose como iba en crisoles de temeridad.



Paniagua por el dibujante de TOHTLI.

Una mañana Paniagua vió surcar por el azul un aeroplano como una anunciación de impresiones nuevas; ¡Ave Fénix para su temperamento emotivista! Amó la navegación aérea y poco después ingresó a la Escuela como una promesa alada.

Rápido fué su aprendizaje. Frank, su inteligente instructor, se admiraba de cómo el polluelo iba tomando proporciones de cóndor. Y tanto se maravilló el maestro del discípulo, que una vez olvidó su integridad anatómica en un aterrizaje estupendo y salió atropellado por un plano inferior del aparato del discípulo.

Paniagua recibió el título oficial y Frank la operación quirúrgica. El Maestro quedó contento y el discípulo contristado.

Frank lo quería como algo muy suyo, que razón tenía en ello, ya que como Dédalo había prendido las alas a los omoplatos de su pequeño Icaro.

***

Las mañanas de septiembre de este año eran espléndidas. El campo y el cielo esmaltaban nuestro escenario grandioso de evoluciones aéreas y el grácil céfiro substituía al mofletudo Eolo, que por esas horas matinales, se iba a reposar los buccinadores al Olimpo.

—«Paniagua, alístate para volar el 18!»

—Sí, mi Coronel.

El pequeño Piloto se cuadraba prusianamente, daba frente a retaguardia y con la velocidad de un gamo se dirigía a los «Hangares», pero su magín nervioso no le permitía seguir la recta de sus reflexiones; detenía de improviso su carrera, monologaba «in mente» con el índice puesto bajo la nariz como los sofistas del siglo IV y variando de rumbo se acercaba al primer piloto que encontraba.

—Oye, Proal, qué elegante es tu «combinación», ¿es de tafetán o de piel de iguana?

«TOMANDO SOMBRA, MI GENERAL».



Una de las últimas fotografías del malogrado aviador Paniagua. Momentos antes de efectuar el vuelo fatal, se sentó bajo una cámara fotográfica y habiéndole preguntado el General Jesús Agustín Castro qué era lo que hacía, contestó con el buen humor que le caracterizaba: "Tomando sombra, mi General".

—De gamuza, chamaco, respondía con afectación el Piloto. Cinco aztecas y te llevo a donde las manufacturan

—Tienes un gusto inglés, Proal. En combinaciones nadie te gana... Permite que la inspeccione.

Una vez en posesión de la prenda, Paniagua corría hasta su aparato, no sin haber dejado en el trayecto alguna cabeza incauta sin la gorra correspondiente, y se apresuraba a recibir instrucciones del Coronel Salinas.

—Dos círculos, haciendo buena altura; dos virajes Immelmann y «vol-plané» en espiral. Observe su tacómetro.

Nuestro héroe abordaba el biplano un instante después, moviendo los timones con violencia para cerciorarse de su juego.

—Paniagua, advertíale alguien, no llevas el «escapulario?»

—Para qué?, contestaba riendo. ¡Ni Arzobispo que fuera! En seguida se fijaba el cinturón de la silleta sobre los muslos y movía las llaves de alimentación.

—Listo?

—Listo!

Las palas de la «Anáhuac» se conmovían al ronquido del «Aztatl» Del fondo del fuselaje surgía la mano enguantada del Piloto y el aparato partía, lento al principio, rápido a medida que ganaba terreno, para levantarse más tarde y surcar la ruta de las aves.

***

Paniagua fué en México el primero en ejecutar con lisonjero éxito la famosa vuelta «Immelman» (la regresión mas violenta hasta ahora conocida en cualquier clase de vehículo; maniobra bien difícil, porque hay que efectuarla cuando el aparato se encuentra invertido, provocando la marcha opuesta por medio de un desequilibrio lateral). Los vuelos de Paniagua siempre los seguíamos con creciente interés; sus maniobras eran matemáticas; nos imaginábamos los golpes de su control llevado por tiempos precisos al describir las hipérboles de su acrobatismo fantástico.

Recuerdo que una tarde, al regresar el Piloto con un tiempo malísimo de una comisión en las Pirámides de San Juan Teotihuacán, a donde había ido con el objeto de tomar una vista cinematográfica solicitada por los arqueólogos mexicanos, el aeródromo se había obstruído con las remontas militares que hacían imposible un buen aterrizaje.

Paniagua tripulaba un Hispano-Suiza de 150 caballos de fuerza y traía al alumno Martínez de Alba de pasajero. Dos veces intentó bajar y dos veces las ruedas del biplano rozaron los lomos de los cuadrúpedos. Fué, para los pocos espectadores que nos hallábamos en la Escuela, una escena emocionante, inolvidable. Al fin, el Piloto encontró un hueco y descendió hábilmente.

Al abandonar el aparato, me suplicó que anotara en su expediente «Una carga contra Caballería».

***

«Paniagua almorzó fuertemente antes de su vuelo.» Esto nos dijo un telegrama entre otras cosas de sabor fúnebre

¡Dos docenas de ostiones... y vaya usted a contar!

Los ostiones, que siempre han fortificado a la humanidad, en esta ocasión desempeñaron un papel demasiado trágico.

Carlos Santa Ana, el buen Carlos de sonrisa giocondesca, que fué el primero en posar su esquife aéreo en las linfas del Atlántico, les ha tomado una aversión caribe a los mariscos.

Con las lágrimas surcando el bronce de su rostro nos decía a raíz del suceso:

—Si alguien merece mi odio... son las ostras!

Cierro este articulejo recordando al «PUEBLO BUITRE» el proverbio que siempre nos trae a colación mi Coronel Salinas: «Vale más un gramo de precaución que cien toneladas de remedio».

Estar siempre «entrenados» dentro de los preceptos de una higiene absoluta; en pleno dominio de las facultades mentales y físicas y ¡sea el Aguilucho que plegó las alas sobre la arena de las playas jarochas el ejemplo palpitante para lo porvenir!

México, noviembre 10 de 1918.

El Piloto en Jefe I.
CAPITÁN BENJAMÍN BECERRIL.



Estado en que quedó el biplano de Paniagua después del accidente.



SOBRE LA AVIACION ALEMANA

(CONTINUA)

del enemigo, hizo que los combates empezaran a ser frecuentes. Fué preciso montar ametralladoras en soportes de fortuna, que rápidamente fueron perfeccionándose.

Este fué el primer período del combate aéreo, que no comprendía más que una fórmula de armamento. Los aviones, todos de dos asientos, fueron provistos de una ametralladora, manejada por el observador.

La mayoría de los aviones, llevando la hélice detrás, tenían un ángulo muerto, considerable por su parte posterior, que favorecía las agresiones por sorpresa. La ametralladora, colocada generalmente sobre pivote en la parte anterior de la barquilla, permitía difícilmente defenderse de otro avión que atacara por las aletas, y aun por el mismo través (fig. 1ª).

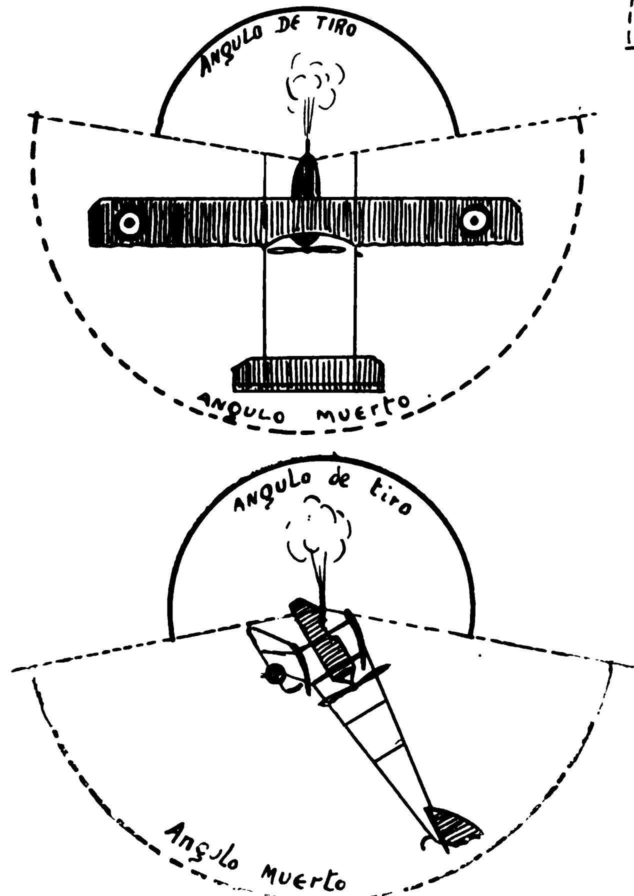


Fig. 1. Angulo de tiro y ángulo muerto de un Farman modelo 1915.

Teniendo los aviones alemanes la hélice delante, llevan la ametralladora detrás. Esta arma va sobre una torrecilla giratoria que permite un desplazamiento rápido para tirar a la derecha o a la izquierda.

El ángulo muerto se encuentra hacia proa y bajo la vigilancia del piloto (fig. 2ª).

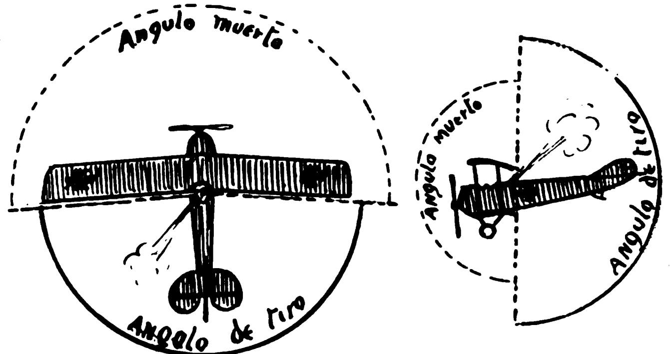


Fig. 2. Angulo de tiro y ángulo muerto. Aviatik, 1915.

Verdadera estupefacción producía el que, frecuentemente, los combates encarnizados y a débil distancia no ocasionaban resultados prácticos, salvo algunos balazos en las alas.

En primer lugar, las municiones eran escasas, sea algunas bandas de 25 cartuchos, sea una rueda de 100. El funcionamiento de las ametralladoras era delicado, los soportes poco prácticos y, por último, la precisión del tiro era muy defectuosa.

Las causas de esta imprecisión eran múltiples: provenían, principalmente, de los errores de puntería, debidos a las velocidades relativas de los dos combatientes; debidas, igualmente, a las vibraciones considerables producidas por las mismas ametralladoras, demasiado ligeras, y que impedían toda puntería seria: a las posiciones incómodas que tenía que tomar el tirador, y a las dificultades de manejar un arma con un viento de 100 kilómetros por hora.

Por otra parte, las trayectorias de los tiros efectuados sobre el costado hacia O, (fig. 3ª), eran deformados por nuevas fuerzas; la velocidad inicial lateral, producida por la velocidad del avión (fuerza V, fig. 3ª) y el viento lateral, producen sobre el proyectil, por esta misma velocidad del avión (fuerza L, fig. 3ª), dos fuerzas, V y L, que se componen con la velocidad inicial 1 de la bala y deforman la trayectoria.

El alza, desde luego, no da ninguna indicación precisa para las armas que tiran casi en la vertical, hacia arriba o hacia abajo, y raramente en un plano horizontal.

Las distancias de tiro son, generalmente, inferiores a 400 metros, y si este elemento debe anotarse es otro

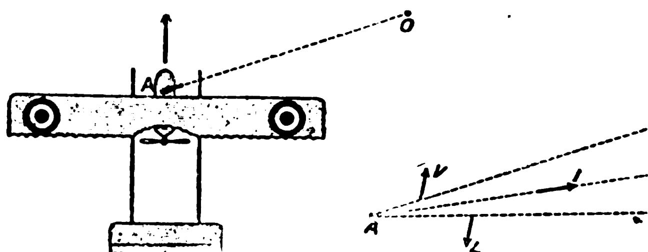


Fig. 3. Deformación de las trayectorias como consecuencia del desplazamiento del avión.

que hay que sumar a los errores precedentes para mostrar la gran dificultad del tiro aéreo.

II. El segundo período comprende la organización del armamento a bordo de los aviones que han sido especializados para su misión.

Tres fórmulas principales han sido adoptadas entre los países beligerantes:

1ª Tiro hacia proa con ametralladora fija, tirando por encima o a través de la hélice (aviones con piloto solo).

2ª Tiro hacia proa con ametralladora fija, como en el caso anterior, y hacia popa con ametralladora giratoria (aviones con piloto y observador).

3ª Tiro hacia proa con ametralladora giratoria, tiro hacia popa con otra ametralladora y una tercera ametralladora central.

Los constructores han estudiado la fórmula del tiro fijo hacia proa, al través de la hélice o por encima de ella, pudiendo así los aviones con un solo piloto llegar a convertirse en aviones decombate, sin los inconvenientes de las ametralladoras montadas en torres o sobre pivotes.

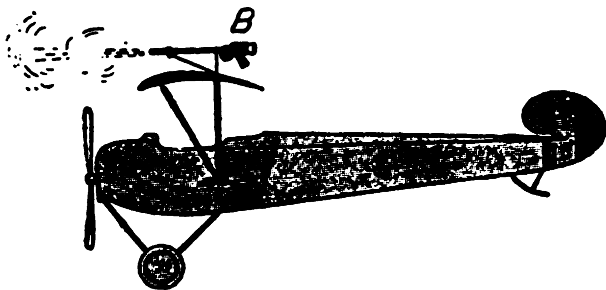


Fig. 4. Ametralladora fija de un Nieuport.

La ametralladora fija tiene la ventaja de permitir a un piloto solo emplear esta arma sin dejar de atender a la maniobra.

La ametralladora tira en la dirección del eje del avión; el piloto enfila el objeto apuntando con el avión; esta puntería se hace con un aparato especial, paralelo al eje del avión y de la ametralladora.

En segundo lugar, estando fija la ametralladora, y, por consecuencia, solidaria con toda la masa del avión, se suprimen todas las vibraciones del tiro.

1º La primera aplicación de la ametralladora fija, tirando por encima de la hélice, data de la aparición de los biplanos de caza Nieuport (fig. 4ª).

Esta ametralladora estaba colocada encima del plano superior y tiraba por encima de la hélice.

El principal inconveniente de esta posición, además de la gran resistencia a la marcha, era la dificultad de alimentar la ametralladora. Para hacerlo, el piloto la hacía girar de arriba abajo en B (fig. 4ª), y podía entonces sacar el disco descargado y colocar uno nuevo con 47 cartuchos. Estos 47 cartuchos eran rápidamente tirados con la velocidad de 3 a 400 tiros por minuto.

Se imagina fácilmente las dificultades que experimentaba el piloto, que, además de ocuparse de la dirección del avión, debía efectuar el tiro y recargar su arma. Por esta razón, los pilotos de los primeros Nieuport, que no obtenían un resultado decisivo con los disparos del primer disco de 47 cartuchos, se veían obligados a abandonar el combate.

La segunda aplicación de la ametralladora fija fué el tiro a través de la hélice, utilizado por primera vez por Garros. El principio de esta aplicación, aparece, a primera vista, sumamente curioso. La ametralladora tira a su régimen normal, y para evitar que las balas rompan la hélice, lleva ésta dos piezas de acero extremadamente duro, encastradas en las palas, en el punto mismo del paso de las balas (fig. 5ª).

Las balas que chocan en estas piezas de acero son desviadas de su trayectoria y se pierden; pero las demás pasan entre las palas sin el menor desvío.

El tanto por ciento de las balas perdidas es inferior al 8 por 100, cantidad despreciable.

Un defecto que se notó pronto hizo abandonar esta disposición, que era la pérdida de velocidad del avión, que llegó a ser de 20 kilómetros por hora. La hélice, como consecuencia de su transformación, perdía una parte de su fuerza tractora por mal rendimiento debido al adelgazamiento en A y a la disminución del paso de la hélice para compensar la resistencia de las piezas de acero y conservar así al motor en su régimen normal.

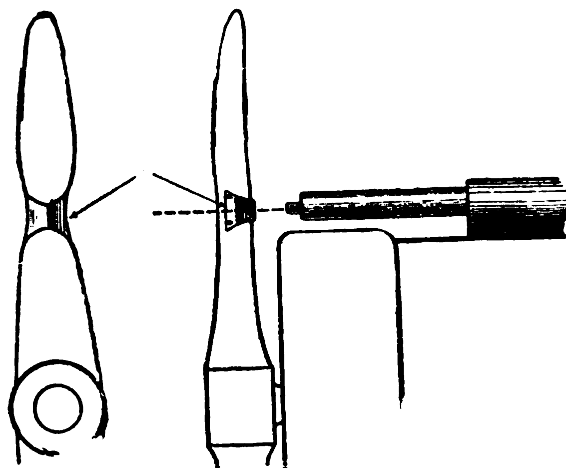


Fig. 5. Hélice tipo Garros para poder disparar la ametralladora a través de las palas.

Esta superioridad técnica de armamento no compensaba en un avión de caza la inferioridad táctica motivada por la pérdida de velocidad.

La tercera aplicación de esta fórmula fué debida a los alemanes con la aparición de su monoplano, de caza Fokker de un asiento (fig. 6ª).

La ametralladora fija tira al través de la hélice; pero está ligada al motor sincrónicamente. La hélice da 1 400 revoluciones por minuto y tiene dos palas; por consiguiente, en un minuto pasarán las palas 2 800 veces por delante de la ametralladora; es, pues, necesario que los disparos de la ametralladora se sucedan con precisión tal que pasen entre pala y pala (1/46 de segundo). El disparo de la ametralladora está ligado por varillas rígidas al motor (tipos Fokker, Albatros, D. Halberstadt, etc.), o por transmisión flexible (Albatros C., Rumpler C.).

El piloto embraga a voluntad su arma con el motor, apoyando en una manivela Bowden.

(*Continuará*)

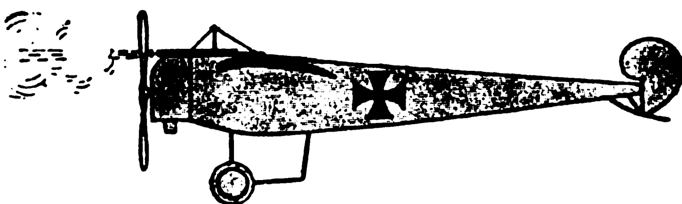


Fig. 6. Disposición de la ametralladora en el Fokker 1915-1916

La Radiotelegrafía a bordo de los aeroplanos

POR WILLIAM DUBILIER

(*Tomado de «Flying»*)

Aunque se han hecho en la presente guerra observaciones personales respecto al trabajo de la telegrafía inalámbrica con relación a la navegación aérea, es difícil apreciar cómo se ha transformado el arte de la guerra por estas dos ramas de la ciencia A su vez los métodos modernos de combate han cambiado el arte de la ingeniería radiotelegráfica y aeronáutica. Recientes eventos y progresos de las comunicaciones inalámbricas han establecido esta rama de la ciencia como un medio indispensable para transmitir la inteligencia de un lugar a otro.

La comunicación radiotelegráfica aeronáutica puede conceptuarse como el sistema nervioso del ejército y de la marina. Aun para la dirección del fuego de la artillería y comunicación entre las trincheras, se ha necesitado recurrir a las ondas electro-magnéticas desde los aeroplanos. Los problemas surgidos se han resuelto desde luego. Es de mencionarse el hecho de que en los primeros meses de la guerra las estaciones inalámbricas se usaron para dirigir la artillería. Los disparos de cañón eran, sin embargo, tan constantes y contínuos que causaban perturbaciones en la atmósfera, lo que a su vez parecía afectar al receptor de la estación inalámbrica, de tal manera que se oía un ruido constante como de chasquido, tal como el que se produce por el estático. Inmediatamente los físicos se pusieron a zanjar esta dificultad y así surgieron otros muchos problemas de la telegrafía inalámbrica en las diferentes condiciones en que se hizo necesaria la comunicación, habiendo sido indispensable llamar a casi todos los que trabajaban en la inalámbrica aérea en los países en guerra. No había tiempo para probar nuevos aparatos, excepto donde se presentaban nuevas condiciones, los instrumentos anteriormente usados no eran convenientes; así es que los departamentos respectivos fueron inmediatamente divididos en secciones. Los prácticos se pusieron a trabajar en la instalación y edificación de estaciones. tan rápidamente como las fábricas podían entregar los aparatos; los experimentadores y los físicos estaban siempre listos para probar nuevos aparatos y rectificar nuevas objeciones.

Las compañías de aeroplanos e inalámbricas en Francia, Inglaterra y otros países, excepto en Alemania, no fueron tan numerosas o tan grandes como en Estados Unidos, y por ese motivo su producción muy pronto se limitaba, siendo mucho más baja que la demanda. Cada cosa asequible era usada en la inalámbrica. El carrete de inducción del tipo antiguo, abandonado desde hacía 10 años, volvió á ser de utilidad debido a que el Gobierno no pudo obtener pequeñas series o juegos y que las compañías de radio prestaban poca atención a esta industria.

Por esta razón Inglaterra otorgó subsidios a muchas de las grandes factorías, tales como la Sterling Telephone C° y dedicó prácticamente, bajo su propia vigilancia, la totalidad de los trabajos a la manufactura de pequeños equipos para la inalámbrica del tipo destinado e aeroplanos. Tanto en Europa como en Estados Unidos, el desarrollo en ese sentido se había descuidado antes de la guerra. Por otra parte, todos aquellos que están familiarizados con las presentes condiciones admitirán que la telegrafía inalámbrica y la aeronáutica constiyen uno de los más importantes recursos de la guerra, si no el más importante, siendo el pequeño equipo y las máquinas rápidas los que la hacen muy esencial. El Gobierno de Estados Unidos y los ingenieros de radiotelegrafía en este país están obteniendo ventaja de esta experiencia.

En todos los instrumentos de poca potencia y portátiles que se usan, ya sean para aparatos antiguos o para los recientemente diseñados. la transmisión se hace por medio de notas musicales y la abertura de chispa en todos los casos es del tipo apagador. Hasta en los instrumentos de 30 y 40 watts que emplean una batería de 12 volts con un carrete de inducción ordinario, se instalaron las aberturas de ese tipo. Los discos de cobre eran de 1¼″ de diámetro, ¼″ de espesor, con una superfície de cerca de 2/5 de pulgada cuadrada y con pequeños anillos de mica para separadores.

Al principio de la guerra el teléfono y el telégrafo se usaron en todas partes. especialmente en las trincheras, pero con frecuencia los alambres eran rotos por las granadas o por los soldados durante la noche. La inalámbrica ha probado, por lo tanto, ser el único medio uniforme y seguro de comunicación. Ha demostrado especialmente su utilidad en la máquina aérea, pues casi cada tiro disparado por la artillería es dirigido por la inalámbrica desde un aeroplano, que vuela constantemente sobre el campo de batalla observando los resultados e indicando inmediatamente si caen los tiros lejos o cerca del objetivo

Para su uso a bordo de aeroplanos se han llevado a cabo grandes progresos en el diseño de los instrumentos. Dos son los tipos que han sido los más empleados por los Ejércitos inglés y francés; teniendo uno una potencia de 20 a 40 watts y el otro 150 watts. Ultimamente se han hecho instalaciones de 2 kilowatts sobre grandes aeroplanos construidos en Inglaterra y empleados no sólo para señales, sino también para interceptar las estaciones enemigas.

EL PESO LIGERO Y LA SOLIDEZ SON REQUISITOS INDISPENSABLES

En los aparatos de telegrafía inalámbrica para los aeroplanos, el peso ligero y la solidez son requisitos muy importantes. La eficiencia del instrumento no se mide ya por la fuerza acumulada en razón de la producción de potencia. sino en razón de la distancia al peso, después de considerar la seguridad de la acción. Citemos un ejemplo; es interesante notar que la instalación en casi todos los aeroplanos usados por el Gobierno francés consiste en un instrumento muy pequeño y compacto en el que han revivido los antiguos principios. usados en los primeros experimentos de Marconi y de Hertz. En este instrumento no hay circuitos oscilantes entonados, sino simplemente un pequeño carrete de inducción con un vibrador independiente y la abertura de chispa conectada en paralelo al hilo aéreo y con la capacidad de tierra o capacidad contraria. Este instrumento lo emplea mucho el Gobierno francés para dirigir el fuego de la artillería, donde es esencial que las instalaciones sean de peso ligero, con una extensión de comunicación de 12 a 15 kilómetros,

Se usa también un interruptor independiente, emitiéndose las notas musicales con una frecuencia de 300, aproximadamente. El secundario del carrete de inducción tiene una inducción muy alta, así es que cuando se conecta con el hilo aéreo y la tierra, se entona con el circuito primario de vibración. A través del secundario están conectadas las terminales de la abertura de chispa, y montadas sobre la parte superior de una pequeña caja metálica y en la parte exterior del instrumento, de esa manera se obtiene ventaja de la ráfaga de aire continua para enfriar la abertura que es muy pequeña. Esta abertura consiste en un tubo de cobre de 3/16 de pulgada de diámetro, 1/16 de pulgada de grueso para un electrodo y un disco plano de ⅝ de pulgada de diámetro para el otro electrodo. Conectando el hilo aéreo y la capacidad contraria, directamente a través de la abertura de chispa, se elimina la necesidad de entonar. El sistema de hilo aéreo es un oscilador y tiene una capacidad de 2 milésimos de pie.

EL SISTEMA DUBILIER.

El único cambio esencial recientemente hecho fué al entonar el vibrador y conectar el condensador a través del interruptor y del primario del carrete de inducción, según el sistema Dubilier que se explicará en seguida, en lugar de serlo el condensador a través del interruptor

(*Continuará*)

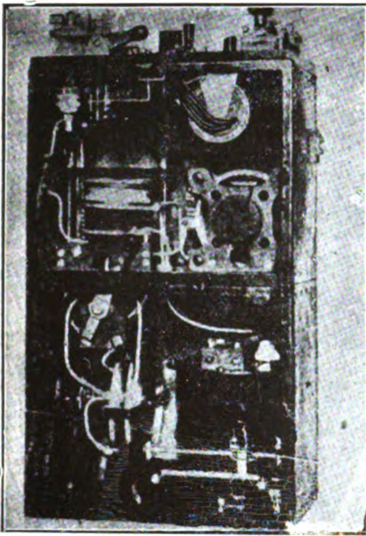


Fig 9. Instalación hecha por el Gobierno alemán.

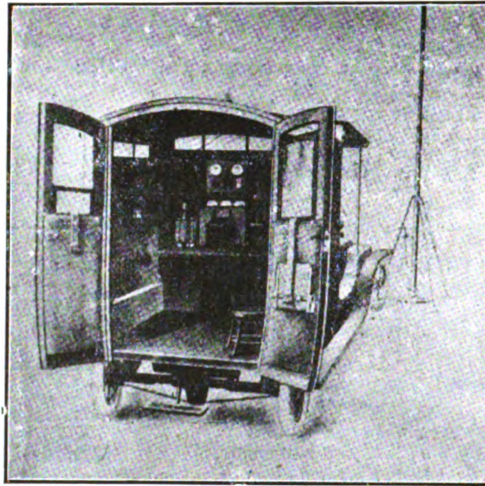


Fig 12. Automóvil sirviendo como estación radiotelegráfica.

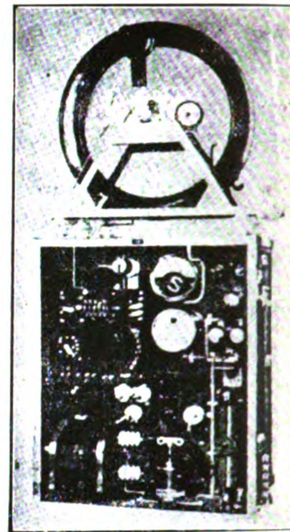


Fig. 10. Gran aparato de 5 kw. para zeppelines.

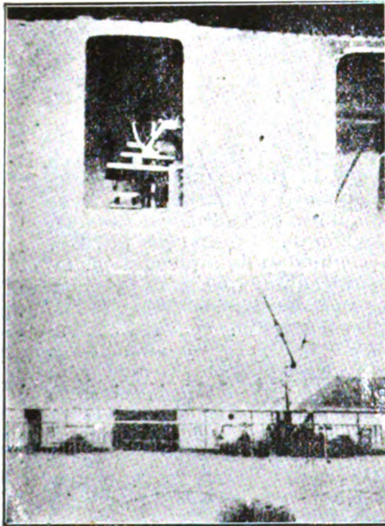


Fig. 11 Equipo inalámbrico para un zepelín.



Fig. 18 Yelmo para aviador dotado de receptor inalámbrico. Aparato radiotelegráfico aéreo. El empleo de la radiotelegrafía para la comunicación entre los hidroaeroplanos y los barcos a que pertenecen se ha venido haciendo cada día más necesario y actualmente los aviadores en todos los frentes están equipados con los instrumentos más ventajosos y perfectos. Para cada tipo de avión se ha inventado un tipo adecuado de inalámbrica.

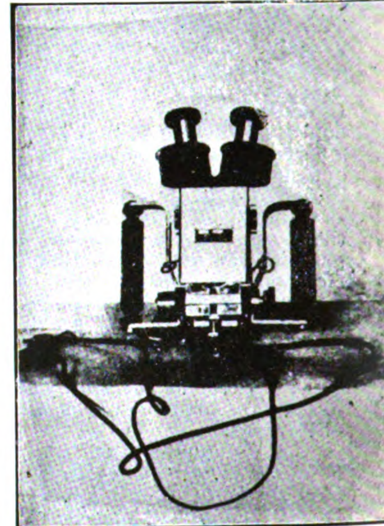


Fig. 19. Aparato para ver las señales inalámbricas.

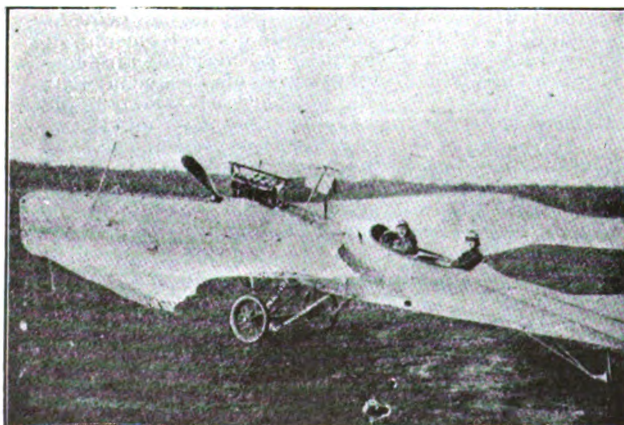


Fig 16. Tipo primitivo de un Taube alemán llevando mástiles para inalámbrica en las alas.



Fig. 15. Inalámbrica sobre un monoplano en 1913 a 19:4 empleada en Flandes.

HELICES DE AEROPLANOS

Tomado del Memorial de Artilleria.—Madrid.—España.

Fabricación moderna del modelo corriente.—A juzgar por una información que leemos en la revista «La Nature», funciona actualmente en París una fábrica dedicada a la producción de hélices para aeroplanos por un procedimiento nuevo y original. En dicha información se dá cuenta detallada del proceso moderno que se sigue en la fabricación de órganos tan esenciales en un aeroplano, en lenguaje sencillo y sin recargar la nota técnica, por lo que nos decidimos a traducir a continuación el referido artículo:

«Como las hélices aéreas giran a velocidades muy diferentes, según los aparatos, deberán ser de una solidez a toda prueba, a la par que sumamente ligeras. Hasta ahora se fabrican de madera, no habiendo dado resultado los ensayos efectuados con materiales metálicos, pues la velocidad de rotación considerable de los motores, los empujes brutales que se producen durante la marcha y las vibraciones resultantes, originan una cristalización interna y roturas peligrosas. Las hélices de madera, por el contrario, resisten perfectamente a los esfuerzos centrífugos y, dada su elasticidad: soportan bien el arranque del motor. Como maderas, se emplean las de nogal, haya y olmo para las hélices de los aparatos potentes y rápidos, y la caoba para la de los motores más ligeros, que marchan a un régimen de vueltas más moderado.

«En la fig. 1ª se representan las principales fases de la fabricación. El primer bloque, a, muestra las siete láminas constituvas de la hélice, dispuestas en escalones y sólidamente encoladas. El segundo bloque, b, ha pasado por una operación de tallado mecánico que ha producido la desaparición de los salientes sobrantes, dando al conjunto un moelado regular y contínuo. Además, se han abierto los orificios destinados al paso de los bolones que forman parte del cubo metálico, por el que se fija la hélice al motor. En la fase siguiente, c, la hélice ha tomado su contorno difinitivo; se han suprimido las diversas asperezas que dejan las máquinas operadoras y se la ha equilibridado en su forma, espesores y peso. Sólo queda, para que resulte concluída, como aparece en d, efectuar el blindaje de sus bordes de ataque con una lámina de cobre y proteger la superficie de las palas por medio de un barniz resistente.

«Todas estas operaciones, acabadas de resumir, son, en la práctica, largas y delicadas. Al principio de la aviación se tallaban las hélices en bloques de madera de una sola pieza, pero

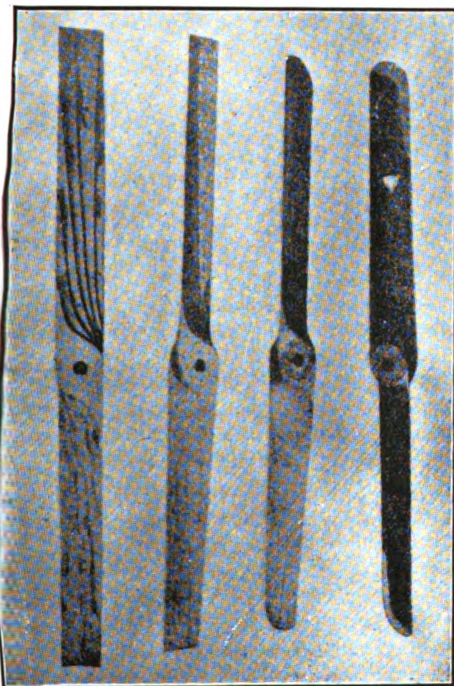


Fig. 1.

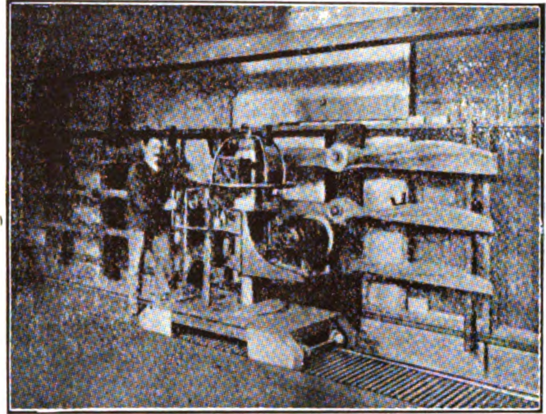


Fig. 2.

debido a los grandes inconvenientes que presentaba este procedimiento de fabricación, se renunció a seguirlo. Estos inconvenientes reconocían por causa los vicios interiores de la masa leñosa unas veces, y otras, la densidad desigual que poseía el bloque, unas veces esculpido, debido a ser la madera próxima al pie del árbol más pesada que la inmediata a la copa, y esta circunstancia resultaba desfavorable para el funcionamiento regular de la hélice.

«Con el fin de remediar estos defectos, los constructores adoptaron el sistema de formar un bloque con láminas de madera de 25 mm, minuciosamente escogidas y encoladas unas con otras. Esta operación del encolado es de una importancia primordial. La mayoría de las grandes fábricas, Chauviere, Levasseur,, Regy fréres, comenzaron empleando la cola fuerte para las soldaduras de las láminas, obteniendo encolados de una notable solidez. Sin embargo, a pesar de los cuidados con que se hacía la operación, la cola fuerte resistía raras veces a una humedad prolongada, originándose, en ocasiones, desencolados, causas de accidentes de aviación más o menos graves. Hoy día substituyen los fábricantes de hélices aéreas la cola ordinaria por otras substancias imputrescibles y más estables, dando la preferencia a la denominada *cola a la caseína*, que resiste bien, tanto a las variaciones higrométicas como a las caloríficas.

«Después de haber recubierto a pincel las láminas con dicha cola, se superponen unas a otras, según los trazados matemáticamente determinados, y se las encierra en una especie de cajas de enrejado, conocidas en el argot del oficio con la denominación de *obradores de encolado (chantiers de collage)*. Estos obradores se deslizan entre los montantes de hierro de prensas especiales, que permiten comprimir muy fuertemente cuatro de ellos, simultáneamente. Al cabo de doce horas se aflojan las tuercas y se retiran los bloques, sólidamente encolados, gracias a la caseína y a esta enérgica presión.

«Las hélices en bruto, que presentan entonces la apariencia de pequeños peldaños de una escalera, sufren a continuación el *desbastado (debillardage)*, operación que tiene por objeto hacer desaparecer la mayor parte de la madera inútil.

«Para efectuarla, el obrero empuja las superficies a desbastar contra el corte de una sierra de cinta y realiza así un primer adelgazamiento del bloque encolado, seguido del taladrado del cubo y de la apertura de los orificios para los bolones. Con la ayuda de una máquina especial se practica dicho taladro del cubo, destinado a recibir el árbol del motor y después se forman las dos caras del mismo cubo, que deben ser rigurosamente paralelas.

«Con estas operaciones se transforma el bloque poco a poco en una hélice tosca, cuyas formas se han de precisar en la operación siguiente, la del *tallado mecánico*, efectuada con máquinas copiadoras.

Una de las más recientes, debida a Selmersheim, que la presentó en la exposición de Lyon en 1914, y ha sido perfeccionada posteriormente (fig. 2ª), se compone de un plano vertical

o *mármol*, en cuya parte superior se fijan dos modelos de madera dura, reproduciendo uno la cara dorsal y el otro la cara interna de la hélice. Por debajo de cada uno de los modelos se sujetan firmemente dos bloques, ya desbastados. Sobre el suelo del taller existen dos rails cilíndricos, que sirven de vía de rodamiento a un carrillo móvil. El mecanismo de corte está montado sobre un eje y, girando sobre él, puede ser elevado o descendido con la ayuda de un volante de regulación; como útil de trabajo, propiamente dicho (en parte oculta en la fig. 2ª), comprende:

«1º *Un contacto*, constituído por una especie de brazo rígido y metálico, cuya extremidad redondeada debe mantenerse siempre durante el tallado sobre el modelo.

«2º *Dos órganos cortantes*, que giran a 4.000 vueltas bajo la acción de un motor de tres caballos y colocados cada uno a la altura de los bloques de madera correspondientes.

«Fácil es de comprender la manera de trabajar. El obrero empuja delante de sí el carrillo, manteniendo al mismo tiempo, como hemos dicho, el extremo del contacto contra la superficie del modelo; las dos herramientas cortantes atacan simultáneamente a los dos bloques inferiores. Una vez que el operario ha conseguido pasar el contacto de un extremo a otro de la hélice-tipo, acciona el volante de regulación y hace descender una cierta cantidad al conjunto del mecanismo, prosiguiendo el tallado por fajas horizontales sucesivas hasta el momento en que los útiles han alcanzado el borde extremo inferior de los cubos.

«Después de tallados los bloques pasan a manos de especialistas, que hacen desaparecer los surcos dejados por la erramienta. Por este sistema se obtienen con mucha exactitud las longitudes, anchuras y espesores que se fijan en los planos de construcción. Estas magnitudes se comprueban con una *escuadra de medida* compuesta de una reglilla oblicua que se puede hacer subir o bajar como un brazo de compás, y que resbala sobre un vástago vertical graduado. Con auxilio de este instrumento verifica el operario la cota de cada punto y prosigue de rectificación hasta que la cifra leída en la reglilla coincida con la indicada en el plano. Se asegura, además, por medio de calibres, de la exactitud de contornos de los brazos de la hélice.

«Las hélices de los hidroaviones y de los aparatos destinados a tomar vuelo o aterrizar en terreno arenoso, tiene necesidad de presentar sus bordes de ataque protegidos, por lo menos en su partes extremas, contra los choques del agua o de los granos de arena, y para ello se las *blinda* con una plancha de cobre sólidamente remachada. Para proceder al blindado se recorta una lámina de cobre de 8/10 de milímetros de espesor en forma conveniente, y se la aplica a martillazos sobre los dos bordes y caras de la hélice, remachándola a continuación por medio de puntas de cobre dispuestas al tresbolillo. Aunque se procura que el trozo de lámina que corresponde a cada paleta tenga el mismo perfil y el mismo peso, su aplicación desequilibra a veces ligeramente las dos palas. Precisa además, inspeccionar por última vez la hélice modelada.

«Esta última comprobación se realiza montando la hélice en una *equilibradora (equilibreuse)*. Forman este aparato dos fuertes montantes que soportan dos cuchillos de acero perfectamente nivelados, sobre los que se colocan las extremidades de un mandril metálico. El obrero monta la hélice que se desea verificar sobre la equilibradora, y haciéndola girar sobre su eje intenta mantenerla horizontalmente primero y después verticalmente. La rotura de equilibrio le indica que una paleta es más pesada que la otra, y entonces corrige este defecto raspando ligeramente, con la ayuda de una raedera flexible de acero, a todo lo largo de la paleta más pesada.

«Una vez que la hélice ha adquirido por fin su forma definitiva, sólo resta proteger toda su superficie con una capa resistente, elástica e impermeable. Algunas hélices alemanas están recubiertas de una sustancia negra que parece hecha a base de alquitrán. En Francia emplean hoy la mayor parte de los fabricantes un barniz especial, aplicando tres manos a toda la hélice. Una vez seca la última mano, se pasa una piedra pómez para hacer desaparecer las granulaciones que hubiese, y se concluye con un último pulimento a la muñeca, que no solamente deja perfectamente unida a la superficie de la hélice, sino que permite además equilibrarla a menos de un 1 g.

«A pesar de las grandes precauciones tomadas durante el proceso de fabricación de las hélices aéreas, y a despecho de las comprobaciones sucesivamente efectuadas, es necesario todavía verificar una vez más su paso y su equilibrio. La madera *trabaja*, en efecto, como dicen los técnicos; hágase lo que se haga, permanece sensible a las variaciones térmicas e higrométricas. Aunque se empleen maderas muy secas, la savia, nunca eliminada del todo, las vuelve activas, y poco a poco las hélices más cuidadosamente construídas concluyen por cambiar de forma y de peso.

«También se fabrican actualmente hélices compuestas de 20 a 25 laminas de madera de 5 mm. de espesor, que se montan en moldes o matrices y se encolan con caseína. Estas hélices, blindadas por un procedimiento especial, han demostrado en los ensayos poseer resistencias bastante mayores que las de fabricación corriente. Sin embargo, no obstante este perfeccionamiento, varios inventores franceses se ocupan actualmente de substituir la madera por una substancia de la misma densidad, más tenaz y no higrométrica, sin que hasta ahora hayan dado con dicha materia.»—(S)

PENSAMIENTOS TOMADOS DEL LIBRO DE VISITANTES DE LOS TALLERES NACIONALES DE CONSTRUCCIONES AERONAUTICAS

(Viene de la página 408)

Carlos G. Zubieta.—Orgullosos debemos de estar todos los mexicanos de ver los muchos y grandes adelantos de la Escuela de Aviación.

Antonio Manero.—Hoy he visto el ejemplo que debemos seguir todos los que anhelamos hacer de México una verdadera Patria.

Alfredo Aragón.—Cónsul General de México en París.—Al regresar a mi Patria, lo que más me ha llamado la atención, es ver la implantación y organización de la Aviación. Yo considero que en los actuales momentos y en lo futuro, el ejército no tiene fuerza sin la aviación.—Los pilotos que han fundado esta arma en México han dado una prueba al mundo entero de que México tiene hombres de valor, y que sus vidas son consagradas a la defensa nacional.

Fernando Cuen.—Diplomático. Si quereis influeir poderosamente en los destinos de nuestra Patria, pensad en que llegará día en que las naciones que hoy se disputan el dominio comercial del mundo, se disputarán el dominio del aire.

Juan Vidal.—Profesor.—La escuela primaria incuba los polluelos; la Escuela de Aviación los viste de plumas, y entonces ¡Oh prodigio! emprenden su atrevido vuelo a las excelsas regiones del ensueño, cristalización de las utopías que forjaron los antiguos bardos.

¿Mis impresiones?—La emoción me embarga; no puedo externarlas cuando veo que mis esforzados hermanos, aun a costa de su vida, propenden a hacer de la Patria un país tan grande como el que más. ¡Salud queridos compatriotas!

F. S. Rondero.—Representante de Escuelas Internacionales «Granton».—No existen palabras para ponderar debidamente los Talleres de Aviación, La Patria puede sentirse satisfecha de contar entre sus hijos, hombre como los que han llevado a cabo esta magna obra.

Mariano Arredondo.—Militar.—He recibido verdadera satisfacción al enterarme del adelanto de estos talleres. Que prosperen para bien de mi Patria!

F. M. St. Mamér.—Dentista.—Ha sido para mí sumamente laudable ver el adelanto de estos talleres que honran a nuestra Patria.

José A. Castillo.—Mecánico.—He recibido muy grata impresión al visitar los Talleres de Aviación. Felicito ardientemente a los colaboradores de esta grande obra, quienes deben estas satisfechos de obrar en bien de nuestra Patria.

D. Bonet.—Comisionista.—Admiro en gran manera el arrojo de los «Tohtlis» y a todo el restante personal que integra la Escuela de Aviación, dándole mi más cordial felicitación por tan admirables progresos.

A. de Escobar.—Comerciante.—El fanal de la civilización del siglo XX está representado en casi todos sus puntos por la Aviación. Benditos mil veces los que a ellos cooperen y por tal motivo el iniciador de esta sabia Escuela y sus valerosos e intrépidos estudiantes.

Güido Machías; de Monterrey, N. L.—Industrial.—Había oído hablar de los grandes adelantos de la aviación mexicana pero al ver los talleres, quedé verdaderamente sorprendido porque nunca había esperado tanto. Que sigan prosperando para el bien de México.

W. N. Throop. Representante de S. T. Benser & Co.—De San Antonio, Tex.—Muy grata fué la sorpresa que me produjeron los grandes progresos que ha llevado a cabo este Departamento.

Reseña sobre el Motor «Hispano-Suiza».

POR JORGE H. HOUSTON.

(*Del «Aerial Age»*).

Quizá el alcance de mayor interés en la estupenda expansión manufacturera de Estados Unidos durante el año pasado está en la construcción de aeroplanos y motores y en el acondicionamiento de los campos de aviación. Dedrás de la novela del aviador que combate, está la capacidad de las grandes instalaciones que son la espina dorsal del programa aéreo.

Considerado como una industria en la que no hay precedente, a juzgar por los «standards», es verdaderamente notable que durante los quince meses desde la declaración de la guerra, la producción norteamericana haya alcanzado las cifras que se anuncian ahora oficialmente.

Desgraciadamente, la nación no consideró seriamente el desarrllo y construcción de los motores y aeroplanos como algunos de los aliados, dando esto por resultado que cuando nos vimos forzados a la guerra, nos hallamos como el padre de un niño criado y educado a lado de parientes lejanos.

Nacida la aviación entre nosotro con los hermanos Wright, pero explotada en el extranjero desde su infancia, nuestro conocimiento de ella fué casi puramente teórico, a pesar de que tenía para nosotros mucho por aprender. Como gran nación que somos, fué mortificante darse cuenta de que no contábamos con un gran motor de aviación que estuviera acorde con nuestra contribución en la gran causa.

Teniendo en cuenta las maravillosas y potenciales fuentes manufactureras del país, dos cosas había que hacer: (1) Seleccionar un motor de ejecución aceptada y reconocida en el extranjero y producirlo inmediatamente; (2) desarrollar de los diseños de nuestros mejores talentos de ingeniería un motor que pudiera adaptarse al programa aéreo de nuestros aliados para relevarlos de una carga en una época bastante dificil.

Nuestra contestación a lo primero fué el «Hispano—Suiza», a lo segundo, el «Liberty», con el cual se ha familiarizando todo el mundo. Al adoptar el «Hispano-Suiza» seleccionamos lo que según se dice es el mejor motor de aeroplano, que todavía se desarrolla en Francia y sobre el cual tados los mejores constructores franceses actualmente conocidos concentran sus energías. La historia del motor y su diseñador es interesante. A fines de 1890 MARG BIRKIGT se graduó en una de las mejores escuelas de Suiza, entrando luego como empleado en una Compañía minera cerca de Barcelona, España. Su habilidad pareció residir en el diseño de las difíciles maquinarias de minas, más bien que en los motores de combustión interna. Empero uno de los empleados de la Compañía le decidió a ejecutar un diseño adecuado a los caminos tortuosos de España y él consintió en hacerlo Se convino en que él vigilaría la construcción de siete motores para automóviles de su propio diseño, y que serían montados por varios empleados de la Compañía. Dieron un éxito tan halagador, que el primero fué cedido al Rey de España, quien inmediatamente se interesó por él y alentó la creación de una fábrica para negociar el motor bajo el nombre de «Hispano Suiza».

A principios de 1906 el «Hispano-Suiza» atrajo la atención del Sr. Carlos Faroux, uno de los mejores ingenieros de carros-motores de Francia, quien estimuló a Birkigt para que lo fabricara en Francia para el comercio de aquel país. Se estableció con ese motivo la fábrica en los alrededores de París y la producción comenzó por ser en poca escala.

Las carreras de automóviles estaban en boga entonces y Birkigt tomó parte en ellas con gran éxito, con los «Hispano-Suizas» relativamente pequeños.

Al estallar la gran guerra en otoño de 1914, la perspectiva de las ventas se hizo dudosa y, convencido Birkigt de que la avalancha de patriotismo en Francia no aceptaría entonces un motor de diseño suizo controlado por capital español, cerró la fábrica de París y se trasladó a España para negocias por sí mismo la producción hasta el fin de la guerra, traspasando su factoría de París a la Compañia Gnome, que esta construyendo su bien conocido motor rotativo para el Servicio Aéreo de Francia. El hecho fué que prácticamente todas las fábricas francesas de motores estaban construyendo sólamente motores rotativos, incluyendo Le Rhone, Renault, Lorraine-Dietrich, etc.

De regreso en España, en sus momentos desocupados Birkigt diseñó un motor de aviación fijo de 8 cilindros, a enfriamiento de agua y extremadamente ligero para sus 150 caballos de fuerza. Su diámetro y carrera eran de 120 milímetros por 130, respectivamente, habiendo tenido éxito los primeros ensayos llevados a cabo en Barcelona.

Fué por ese tiempo cuando el Gobierno francés necesitó de impulsos nuevos en la aviación y el Mayor Martinot-Lagarde, una autoridad del ejército bien conocido, junto con otros oficiales fué comisionado a Barcelona para cerciorarse de las demostraciones del «Hispano-Suiza». En el informe que rindió recomendó la inmediata adopción de dicho motor si pasaba con éxito de ciertas pruebas de duración.

El resultado de estas pruebas fué otro éxito y como consecuencia el Gobierno Francés le hizo varios pedidos para los que no fueron suficientes las fábricas de Francia y España, haciéndose un subcontrato para 450 motores con una Compañía organizada al efecto en Estados Unidos.

El éxito del Servicio Aéreo de Francia en el frente occidental fué inmediato.

El 19 de mayo último el Teniente Fonck, primer As francés derribó seis aeroplanos alemanes y el 21 de ese mismo mes tres más, empleando para estas victorias el motor «Hispano Suiza».

Actualmente existen cerca de 50.000 de estos motores en el Servicio Aéreo de Francia. Hay 17 fábricas de ellos en Francia. 2 en Inglaterra y una en Estados Unidos, constituyendo un monumento del genio de Birkigt el hecho de que las partes de los motores de cualquiera de estas fábricas son absolutamente intercambiables.

Comparado con el hoy bien conocido motor alemán «Mercedes» se ve que tiene 500 partes menos y la materia bruta pesa una tercera parte menos, factores importantes que pueden considerarse de primer orden.

De los motores fijos Francia ha usado el «Hispa-

no-Suiza» en sus diversos tamaños casi exclusivamente en sus máquinas ligeras, por ejemplo, en los Spads y en los aparatos de uno y de dos asientos, de la clase combinada de caza y observación. El nuevo «Hispa.no-Suiza» de 300 c. f. se usará probablemente en los aeroplanos para bombardeos diurnos, en este nuevo modelo las cualidades de velocidad y de rápido ascenso se combinan con cierta capacidad de carga.

VUELO A VELA

POR EL INGENIERO A. LASCURAIN Y OSIO.—SECCIÓN DE AEROLOGÍA

De todos los vuelos de los pájaros, el que llama más poderosamente la atención del hombre, es el de las grandes aves de rapiña o de los pájaros marinos, que los vemos sostenerse en los aires, sin hacer movimiento aparente, que signifique un esfuerzo muscular de parte de ellos.

¿Qué fuerza es la que los impulsa a deslizarse en los aires?

La respuesta nos la dá la observación La energía misma del viento combinada con la inercia y peso del pájaro, es decir el pájaro guiado por su instinto, aprovecha continuamente las variaciones de velocidad y dirección del viento, como el marino se sirve del impulso que éste imprime a sus velas para cruzar el océano Por esta semejanza se le ha dado al vuelo de esta clase el nombre de «Vuelo a Vela».

Desde tiempo inmemorial ha sido siempre una idea del hombre el volar, atravesar el espacio infinito, sin obstáculos en en su marcha, sin nada que lo obligue a arrastrarse penosamente sobre la superficie de la tierra Por este motivo todos los grandes genios que han aparecido en la vida del mundo, se han ocupado de este problema, creyendo posible para el hombre dominarlo.

Hoy en día, gracias al mejoramiento de los motores ligeros, hemos conseguido vencer al aire y sustentarmos en él, debido a la velocidad impresa al aparato, por el potente empuje de la hélice, pero no hemos logrado volar en la verdadera acepción de la palabra; hacemos como ha dicho algún autor automóvilis o aéreo, no volamos.

El ideal visto desde el punto de vista del sport y de la seguridad, en este nuevo modo de locomoción, es seguramente el del vuelo a vela, pues difícilmente podremos encontrar un sport, más atractivo y emocionante que el de balancearse en el espacio recorriendo distancias enormes, sin desplegar más fuerza que la necesaria para mover los aparatos equilibradores. En el vuelo mecánico, encontraremos la seguridad absoluta, una vez que los aparatos empleados, no estarán sujetos a ser juguetes del viento al faltarles la potencia del motor, cosa siempre posible, quedando por lo tanto, a merced de un accidente, de consecuencias imposibles de prever.

Ya se comprenderá por lo expuesto la importancia tan grande que tiene en aviación, el conocimiento de las leyes que rigen el vuelo a vela de los pájaros, mas en el momento actual, en que después de cumplir su cometido en la guerra, donde los accidentes no son de tomarse en cuenta sino de un modo muy relativo, va a pasar a ser la práctica industrial, el medio más perfecto de locomoción y exigirá una seguridad completa.

Muchas teorías hay que quieren explicar este género de vuelo; las más de ellas erróneas, hijas de hipótesis, que no estando basadas en una experimentación segura conducen a conclusiones absurdas. Muchos teorizantes han llegado en sus conclusiones a negar la posibilidad de este género de vuelo y a tachar a grandes observadores como Muillard y Marey desengañados en sus observaciones, más bien que a confesar su insuficiencia para explicar el por qué de este vuelo. Otros, ante esta misma dificultad y no pudiendo negar la realidad de los hechos, fundan su explicación en fuerzas nuevas y desconocidas, camo la tensión psíquica de Gallién o en estados elétricos o radioactivos como Delbruck, o por último en movimientos vibratorios de las alas o de los remigios que ni explican nada, ni concuerdan con la observación

Las teorías mecánicas más racionales, que tienden a demostrar la posibilidad de esta clase de vuelo, son las que se fundan en los novimientos internos del aire. Muillard es tal vez el primero en fundar su teoría en la energía interna del viento. Se conoce ésta, con el nombre de «Teoría de las montañas rusas». Supone que el vuelo a vela es una sucesión de vuelos planeados descendentes y ascendentes, en las corrientes variables de velocidad del viento. Si esta teoría fuera cierta, el pájaro describiría una trayectoria ondulada, cosa que no concuerda con la observación. Además no explica todos los movimientos observados en este vuelo como Muillard mismo lo dice. Alberto Bazin, dá otra teoría, fundada también en la variación de velocidad de las distintas capas de aire que vá atravesando el ave en su vuelo, Esta teoría conduce a una forma de vuelo en zig-zag, lo que tampoco es lo observado. Otros fundan el vuelo a vela en un descenso planeado, en una corriente ascendente. Como se comprenderá, no puede ser ésta una explicación del vuelo a vela, pues aunque en algunos casos el ave pueda utilizar estas corrientes no pueden existir en tal número y en tal forma que únicamente sirviéndose de ellas pudiera volar.

La teoría mecánica más aceptable y más conforme con la observación es la de Alejandro See, llamada del viento (louvoyant) bolineante, que explica el vuelo, haciendo intervenir las variaciones de dirección del viento, que obrando sobre las alas del pájaro lo sustentan al mismo tiempo que lo propulsan, de un modo análogo al del barco de vela, que avanza por bordadas o sea navegando de bolina contra el viento, únicamente que en este caso el barco es el que varía de dirección, mientras que en el caso del ave, el viento es el que varía o bolinea.

El Dr. Cousin, valiéndose del estudio fisiológico del ave, completa esta teoría mecánica, tomando en cuenta el movimiento del pájaro y de sus alas muy en especial de sus remigios que alcanzan tan gran desarroyo en los veleros y a los que les dá gran importancia comparándolos a las velas del barco que se van orientando según es el viento y la dirección seguida por la nave.

A mi modo de ver ninguna de las teorías emitidas explica completa y claramente el vuelo a vela, fenómeno en que intervienen, factores físicos como son el viento y la gravedad y otros como son los movimientos constantes de equilibrio que ejecuta el pájaro guiado por su instinto y conocimiento y que no cabe dentro de una discusión matemática de esta clase de vuelo. La verdadera teoría del vuelo a vela, seguramente no la conoceremos sino después de haberlo practicado, así que lo lógico y racional es comenzar por intentar realizarlo sin preocuparse gran cosa del por qué se hace, sino de cómo se hace.

Para lograrlo debemos imitar a las aves veleras, por medio de una serie de experiencias razonadas y sobre todo con aparatos apropiados, para esta clase de vuelo, aparatos que deberán tener las mismas cualidades que tiene el ave velera.

Ya hemos visto que el pájaro en su vuelo, aprovecha todas las variaciones de velocidad y dirección del viento, para lo cual necesita cambiar continuamente la posición relativa de sus alas con respecto a su cuerpo adelantarlas, atrasarlas, para modificar la posición relativa de sus centros de gravedad y sustentación, ya las alabea o cambia la incidencia de ellas o las cierra y extiende para modificar su superficie de sustentación, en fin se encuentra obligado a un continuo cambio de estado respecto al viento, es decir, a guardar un equilibrio constante Todos estos movimientos, no exigen sino un esfuerzo mínimum, son movimientos de equilibrio semejantes a los que hace un motocicletista al conducir su máquina.

Estas maniobras que el pájaro ejecuta, las hace guiado por reflejos que la costumbre le ha desarrollado, puesto que no nace sabiendo volar, sino que sabemos que los padres les enseñan a hacerlo, volando primero torpemente alrededor de su nido hasta llegar poco a poco ha dominar el viento. El hombre también necesita aprender a andar, y creo que difícilmente aprendería si tuviera que saber antes la teoría mecánica de sus movimientos.

Esto me induce a creer, que si el hombre cuenta con un aparato apropiado para este género de vuelo, llegará a volar sin grandes dificultades como ha aprendido a andar en bicicleta, como sabe equilibrarse en los aeroplanos actuales. Lilienthal, que como sabemos llegó a adquirir tal maestría en sus vue-

(*Continuará*)

FISICA DEL AIRE

POR W. J. HUMPHREYS

(Continúa)

(De «Journal of the Franklin Institute»)

Pero $-dp = 981\,\rho\,dh$, en la que ρ es la densidad del gas en cuestión, o

$$-dp = \frac{981\,dh}{V} = \frac{981\,p\,dh}{RT}$$

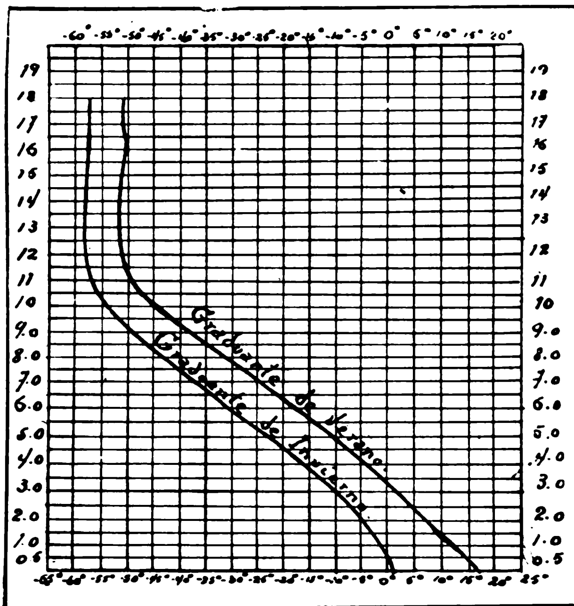
De aquí, por sustitución en la ecuacion (4) según se explicó,

$$-\frac{dT}{dh} = \frac{981\,dh}{C_p} = \frac{1}{10293} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (5)$$

Luego es claro que cuando la atmósfera es seca y su temperatura decrece con el aumento de altitud en la relación adiabática antes expresada de 1° C por 102.93 centímetros, alguna porción de ella transferida sin ganancia o pérdida de calor de un nivel a otro tiene en cualquiera altura la misma temperatura y densidad que el aire adyacente y, por consecuencia, si se abandona en quietud, no subirá ni bajará. Sin embargo, si la temperatura decrece con la altitud en una proporción menor que la indicada arriba, una masa aislada de aire, al ser adiabáticamente levantada o deprimida, se vuelve más fría y más densa o más caliente y más rara, respectivamente, que el aire adyacente, y, por consecuencia, si se abandona, regresará a su nivel inicial. Finalmente, si el decrecimiento de la temperatura por la altitud es más rápida que la proporción indicada antes, una masa aislada de aire, al ser elevada o deprimida, se volverá más caliente y más ligera o más fría y más densa que el aire adyacente; y, si se permite continuará subiendo o bajando, respectivamente, hasta que se detenga por un cambio en el graduante de temperatura, o, si desciende, quizá hasta por la superficie de la tierra.

En una palabra, la atmósfera se mantiene en equilibrio neutral, estable o inestable, según que el decrecimiento de la temperatura con el aumento de altitud sea el mismo, menor o mayor que la proporción adiabática de 1° C por cada 102.93 metros.

De la ecuación (5) es obvio que la proporción adiabática del decrecimiento de temperatura de la atmósfera con el aumento en la altitud, es independiente igualmente de la altitud, temperatura y presión, a menos que, como es posible, su calor específico en presión constante varíe ligeramente con la temperatura o presión. o con ambas. Sin embargo, cuando la composición de la atmósfera se cambia, es claro que su calor específico y por consecuencia su graduante de temperatura, necesitan también cambiar. Ahora bien, el consituyente principal variable de la atmósfera es el vapor de agua, y, puesto que su calor específico es aproximadamente de 1.6, que es el del aire seco, se deduce que mientras mayor sea el monto de vapor de agua presente, menos rápido será el decrecimiento adiabático de temperatura con el aumento de altitud.



Graduantes verticales de temperatura de invierno y verano.

El vapor de agua frecuentemente causa también otro cambio más importante en el graduante de temperatura. Tan pronto como la condensación se establece en el calor latente de evaporización y si se transforma en hielo por la fusión, queda libre, y de esta manera se reduce la proporción del decrecimiento de temperatura con la altitud. El monto de esta reducción que es a menudo cuando menos la mitad del valor original, depende, por lo tanto, ligeramente de lo que se vuelve el vapor condensado. Si se levanta con el aire que sube, el procedimiento permanece adiabático, excepto cuando se modifica ligeramente por conducción y radiación, pero si, como acontece en gran parte, se queda atrás como precipitación, entonces el procedimiento se vuelve el caso especial de la no-adiabática, que von Bezold, secundado por otros, ha llamado «pseudoadiabático». Todo este asunto ha sido más o menos discutido por diversos escritores, pero más completamente, primero, por Hertz y luego por Neuhoff.

Indudablemente que mucha de la condensación se disipa, o comienza por disiparse, tan pronto como se forma, así es que el graduante de temperatura actual, mientras está en alguna parte entre las curvas realmente adiabáticas y las «pseudoadiabáticas» sigue probablemente la últlma más estrechamente que la primera. Por presunción, en consecuencia, en la práctica sería mejor o cuando menos bueno, determinar el último graduante (el adiabático será considerado más tarde bajo el título de «Condensación» en el capítulo sobre «Humedad») y luego para agregarle dichas correcciones, según lo sugieran las circunstancias de casos particulares. La curva principal puede determinarse como sigue:

Según una ecuación anterior:

$$dQ = C_v\,dT + A\,p\,dV$$

Pero

$$pV = RT$$

(siendo R apropiada a la mezcla existente de aire y vapor de agua).

De donde

$$\begin{aligned} dQ &= C_v\,dT + A\,(R\,dT - V\,dp) \\ &= (C_v + AR)\,dT - AV\,dp \\ &= C_p\,dT - AV\,dp \end{aligned}$$

Péro

$$-dp = g\,\rho\,dh$$

donde g es la aceleración de gravitación.

Por consecuencia,

$$dQ = C_p\,dT + gA\,dh$$

Ahora bien, el calor d Q es añadido como resultado de una cantidad de vapor de agua d w. De donde

$$dQ = -s\,dw,$$

en la que s es el calor de evaporización, y, por consecuencia.

$$-s\,dw = C_p\,dT + gA\,dh$$

De esta ecuación es obvio que para obtener la razón de d T a d h en términos de cantidades mensurables, es necesario y suficiente expresar d w en términos similares.

Pero

$$w = \rho\,0.622\,\frac{e}{b}$$

en la que w es la masa total de vapor de agua por cm^3, ρ la densidad del aire, e la presión parcial del vapor de agua en términos de milímitros, o sea, de mercurio, y b la altura en milímitros del barómetro.

De donde

$$\frac{dw}{w} = \frac{de}{e} - \frac{db}{b}$$

pero si D es la densidad de mercurio,

$$-D\,d\,b = \rho\,d\,h = \frac{p\,d\,h}{R\,T} = \frac{D\,b\,g\,d\,h}{R\,T}$$

De donde

$$-\frac{d\,b}{b} = g\frac{d\,h}{R\,T}$$

y

$$d\,w = w\frac{de}{e} + w\,g\frac{d\,h}{R\,T}$$

De aquí, por sustitución:

$$C_p\,d\,T + s\,w\frac{de}{e} + s\,w\,g\frac{d\,h}{R\,T} + g\,A\,d\,h = 0$$

o

$$\left(C_p + s\,w\frac{e\,d}{e\,d\,T}\right)d\,T + \left(\frac{s\,w}{R\,T} + A\right)g\,d\,h = 0$$

y

$$\frac{d\,T}{d\,h} = \frac{g\left(A + \frac{s\,w}{R\,T}\right)}{C_p + s\,w\frac{de}{e\,d\,T}} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (6)$$

Todos los términos del lado derecho de esta ecuación son conocidos por alguna temperatura definida y valor supuesto de d T. Por consecuencia, de esta ecuación se pueden escribir las tablas y construírse las curvas que dan el graduante-pseudoadiabático» bajo todas las condiciones de temperatura y presión.

CAPITULO III

GRADUANTES VERTICALES DE TEMPERATURAS OBSERVADAS.

La temperatura del aire de la superficie es bien conocida en muchas partes y a diversas altitudes, desde el nivel del mar hasta cerca de 6 kilómetros arriba. Pero los registros de temperatura obtenidos con la ayuda de papalotes y globos, ambos manejados y libres, muestran que las temperaturas del aire de la montaña generalmente difieren en lo material de la temperatura del aire libre a la misma elevación y latitud.

Según Hann, la temperatura media de la superficie decrece aproximadamente en la proporción de 1º por cada aumento de 180, 200 y 250 metros de elevación sobre las montañas, colinas y altiplanicies, respectivamente. En la atmósfera libre, sin embargo, el resultado es completamente diferente. Aquí el decrecimiento de temperatura con el aumento de altitud, excepto para elevaciones muy grandes, es el mismo en diversas partes del mundo.

Los registros obtenidos con los papalotes, globos manejados y globos de sondeo, concuerdan todos si se aplican a los mismos niveles, pero como el globo libre o de sondeo, con su aparato registrador automático, ha ido más alto que cualesquiera globos o papalotes manejados, y como las ascensiones por él han sido muy numerosas, sólo los registros obtenidos de esta manera serán los que se consideren más adelante. Nuevamente y para una mayor uniformidad, la primera parte de la discución se limitará sólo a estos registros que fueron obtenidos en Munich, Estrasburgo, Trappes y Uccle, cuatro estaciones europeas de latitudes casi iguales y de climas más o menos similares. También parece deseable dividir los registros de distribución vertical de temperatura según la estación, invierno (diciembre, enero, febrero y marzo) y verano (junio, julio, agosto y septiembre) y el tipo prevaleciente de tiempo, o, para ser más exacto, el alcance del barómetro, alto, bajo y neutral. Las observaciones en primavera y en otoño no se usarán en las distribuciones típicas de temperatura o en las más generales, debido a la naturaleza transitoria de estas estaciones, o a la extensión o confusión de estos tiempos de condiciones de verano e invierno.

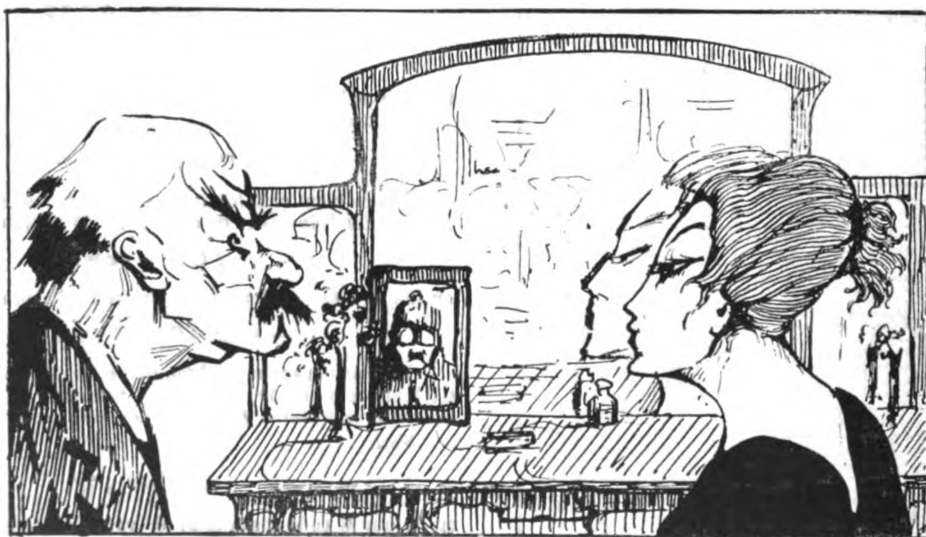
En la época en que estos datos fueron reunidos, a principios de 1910, todos los registros publicados de las estaciones mencionadas se tomaron en cuenta, habiendo allí 52 registros de invierno y 65 de verano. Un mayor número de vuelos suministraría como es natural un promedio algo más exacto, pero como las diversas estaciones dieron substancialmente los mismos resultados, ningún cambio notable se podría hacer en los promedios de estación, no obstante el gran número de observaciones combinadas.

La fig. 15 dá los graduantes de temperatura vertical media en invierno y verano de las estaciones en cuestión, o los gráficos obtenidos delineando el promedio de las temperaturas observadas de la estación dada contra las altitudes correspondientes en que fueron obtenidos.

Un número de puntos interesantes sugieren estas dos curvas, cada una de las cuales requiere aplicación. Entre otras cosas, los dos graduantes son paralelos uno con otro a lo lago de su graduación. Se debe esto a que la temperatura de la atmósfera desde la parte superior hasta la base se determina por los mismo factores en invierno que en verano, es decir, por radiación, conducción y convección, todo principalmente desde la

(*Continuará*)

SECCION DE GUASA



El papá. -¿Qué has hecho de mi retrato? ¿Porqué lo has substituído por el de ese aviador?
La hija.—Lo he llevado al sótano para precaverlo de un bombardeo aéreo y protegerlo de estos inhumanos seres.

Talleres Tipográficos de J. Ballescá —3a. Regina 88.—México, D. F


UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
3 0112 112405474